

# ETM/V 214-325

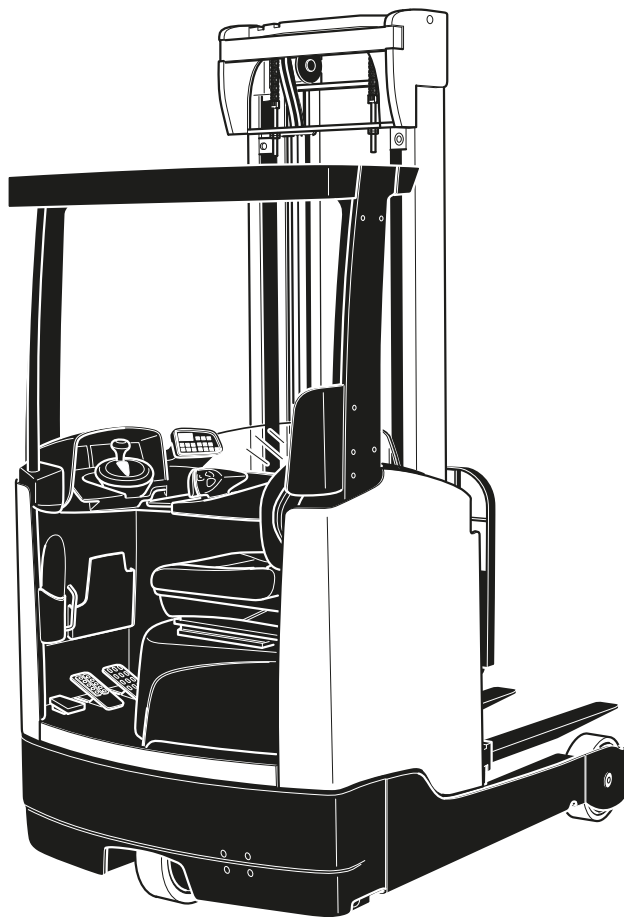
09.11 -

Istruzioni di funzionamento



51198772

08.15



# Dichiarazione di conformità



Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Amburgo  
Il Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità

| Modello                                                                              | Opzione | N° di serie | Anno di costruzione |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|---------------------|
| ETM 214<br>ETM 216<br>ETV 214<br>ETV 216<br>ETV 318<br>ETV 320<br>ETV 325<br>ETM 325 |         |             |                     |

**Ulteriori informazioni**

**Incaricato**

**Data**

## Dichiarazione di conformità CE

Con la presente i firmatari attestano che il veicolo a motore per movimentazione interna è conforme alle direttive europee 2006/42/CE (Direttiva Macchine) e 2004/108/CEE (compatibilità elettromagnetica), comprese le relative modifiche, nonché al documento legale per la trasposizione di tali direttive nel diritto nazionale. I firmatari sono autorizzati ogni volta singolarmente a compilare la documentazione tecnica.



## **Avvertenze importanti per il trasporto e il montaggio di strutture di sollevamento per elevatori a forche con montanti a scorrimento**

### **Trasporto**

Il trasporto può avvenire in tre modi diversi a seconda dell'altezza di ingombro del montante di sollevamento e delle condizioni locali del luogo di impiego:

- Verticalmente, con montante di sollevamento montato (per altezze di ingombro ridotte).
- Verticalmente, con montante di sollevamento inclinato contro il tettuccio protezione conducente e parzialmente montato (per altezze di ingombro medie); il tubo idraulico flessibile per la funzione di sollevamento è separato.
- Verticalmente, con montante di sollevamento smontato (per grandi altezze di ingombro); tutti i tubi idraulici flessibili fra il veicolo base e il montante di sollevamento sono separati.

### **Avvertenze di sicurezza per il montaggio e la messa in funzione**



Il montaggio del veicolo nel luogo di impiego, la messa in funzione e l'addestramento del conducente devono essere effettuati unicamente da personale esperto autorizzato dal costruttore.

Solo dopo aver montato correttamente il montante di sollevamento, si è autorizzati a allacciare i tubi idraulici flessibili all'interfaccia "veicolo base / montante di sollevamento" e a mettere in funzione il veicolo.



# Premessa

## Avvertenze relative alle Istruzioni per l'uso

Per il funzionamento corretto e sicuro del mezzo di movimentazione sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in forma concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto e le pagine sono numerate progressivamente.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del mezzo di movimentazione. Durante l'uso del veicolo e l'esecuzione di interventi di manutenzione, assicurarsi che venga utilizzata la descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Pertanto il costruttore si riserva la possibilità di apportare modifiche alla forma, all'equipaggiamento e alle caratteristiche tecniche. Per tale motivo, il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

## Avvertenze di sicurezza e contrassegni

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

### **PERICOLO!**

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza ha come conseguenza gravi lesioni irreversibili o decesso.

---

### **AVVERTENZA!**

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza gravi lesioni irreversibili o letali.

---

### **ATTENZIONE!**

Identifica una situazione di pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza lesioni lievi o di media entità.

---

### **AVVISO**

Identifica pericoli materiali. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza danni materiali.

---



Precede avvertenze e spiegazioni.

- Identifica l'equipaggiamento di serie
- Identifica l'equipaggiamento optional

**Diritti d'autore**

I diritti d'autore relativi alle presenti Istruzioni per l'uso sono esclusivamente di JUNGHEINRICH AG.

**Jungheinrich Aktiengesellschaft**

Am Stadtrand 35  
22047 Hamburg - Deutschland

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

[www.jungheinrich.com](http://www.jungheinrich.com)

# Indice

|      |                                                                               |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| A    | Uso conforme alle disposizioni.....                                           | 11 |
| 1    | Generalità .....                                                              | 11 |
| 2    | Impiego conforme alle disposizioni.....                                       | 11 |
| 3    | Condizioni d'impiego ammesse .....                                            | 12 |
| 4    | Obblighi del gestore.....                                                     | 13 |
| 5    | Montaggio di attrezzature o equipaggiamenti supplementari .....               | 13 |
| B    | Descrizione del veicolo .....                                                 | 15 |
| 1    | Descrizione dell'impiego .....                                                | 15 |
| 2    | Modelli veicolo e portata nominale .....                                      | 15 |
| 3    | Definizione della direzione di marcia .....                                   | 16 |
| 4    | Descrizione dei gruppi costruttivi .....                                      | 17 |
| 5    | Descrizione del funzionamento .....                                           | 21 |
| 6    | Dati tecnici .....                                                            | 25 |
| 6.1  | Dati sulle prestazioni .....                                                  | 25 |
| 6.2  | Dimensioni .....                                                              | 29 |
| 6.3  | Pesi.....                                                                     | 34 |
| 6.4  | Gommatura.....                                                                | 35 |
| 6.5  | Batteria .....                                                                | 35 |
| 6.6  | Impianto idraulico .....                                                      | 35 |
| 6.7  | Peso montante di sollevamento .....                                           | 36 |
| 6.8  | Norme EN .....                                                                | 37 |
| 6.9  | Condizioni d'impiego.....                                                     | 38 |
| 6.10 | Requisiti elettrici .....                                                     | 38 |
| 7    | Punti di contrassegno e targhette di identificazione .....                    | 39 |
| 7.1  | Panoramica dei punti di contrassegno .....                                    | 39 |
| 7.2  | Targhetta identificativa .....                                                | 42 |
| 7.3  | Targhetta della portata del veicolo .....                                     | 43 |
| 8    | Stabilità.....                                                                | 46 |
| 8.1  | Carichi del vento .....                                                       | 46 |
| C    | Trasporto e prima messa in funzione.....                                      | 47 |
| 1    | Trasporto .....                                                               | 47 |
| 2    | Caricamento con la gru .....                                                  | 48 |
| 2.1  | Caricamento del veicolo con la gru .....                                      | 49 |
| 3    | Bloccaggio e protezione del mezzo di movimentazione durante il trasporto..... | 52 |
| 4    | Prima messa in funzione .....                                                 | 53 |

|      |                                                                           |     |
|------|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| D    | Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione.....                       | 55  |
| 1    | Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido.....                    | 55  |
| 1.1  | Precauzioni generali per l'uso di batterie.....                           | 56  |
| 2    | Tipi di batteria.....                                                     | 57  |
| 3    | Messa allo scoperto della batteria.....                                   | 58  |
| 4    | Ricarica della batteria.....                                              | 62  |
| 5    | Smontaggio e montaggio della batteria.....                                | 63  |
| 5.1  | Smontaggio della batteria.....                                            | 63  |
| 5.2  | Montaggio della batteria.....                                             | 66  |
| E    | Uso.....                                                                  | 69  |
| 1    | Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del mezzo di movimentazione..... | 69  |
| 2    | Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione.....              | 72  |
| 2.1  | Display.....                                                              | 76  |
| 3    | Preparazione del veicolo per l'uso.....                                   | 82  |
| 3.1  | Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana.....        | 82  |
| 3.2  | Salita e discesa.....                                                     | 84  |
| 3.3  | Predisposizione del posto di guida.....                                   | 85  |
| 4    | Messa in funzione del mezzo di movimentazione.....                        | 93  |
| 4.1  | Norme di sicurezza per la circolazione.....                               | 93  |
| 4.2  | Operazioni preliminari alla messa in funzione.....                        | 96  |
| 4.3  | Arresto d'emergenza.....                                                  | 97  |
| 4.4  | Arresto d'emergenza.....                                                  | 98  |
| 4.5  | Marcia.....                                                               | 99  |
| 4.6  | Freni.....                                                                | 101 |
| 4.7  | Sterzata.....                                                             | 104 |
| 4.8  | Regolazione delle forche.....                                             | 105 |
| 4.9  | Prelievo, trasporto e deposito di carichi.....                            | 108 |
| 4.10 | Utilizzo e comando di un'attrezzatura supplementare.....                  | 115 |
| 4.11 | Montaggio di attrezzature supplementari.....                              | 122 |
| 4.12 | Abbassamento d'emergenza.....                                             | 123 |
| 4.13 | Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione.....                     | 124 |
| 5    | Rimedi in caso di anomalie.....                                           | 125 |
| 5.1  | Rimorchio del mezzo di movimentazione.....                                | 125 |
| 5.2  | Avvertenze.....                                                           | 131 |
| 6    | Equipaggiamento optional.....                                             | 133 |
| 6.1  | Tastiera (CanCode) (○).....                                               | 133 |
| 6.2  | Modulo d'accesso ISM (○).....                                             | 147 |
| 6.3  | Preselezione dell'altezza di sollevamento (○).....                        | 147 |
| 6.4  | Fari di lavoro.....                                                       | 148 |
| 6.5  | Sistema videocamera.....                                                  | 149 |
| 6.6  | Girofaro.....                                                             | 153 |
| 6.7  | Disattivazione altezza di sollevamento (HHA).....                         | 154 |
| 6.8  | Limitazione di sollevamento elettrica (ESA).....                          | 155 |
| 6.9  | Traslatore in posizione centrale.....                                     | 159 |
| 6.10 | Pulsante forche orizzontali.....                                          | 160 |
| 6.11 | Pulsante abilitazione funzione pinze.....                                 | 161 |

|          |                                                                            |            |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.12     | Funzione di pesatura .....                                                 | 162        |
| 6.13     | Fari di lavoro LED su attrezzatura di presa del carico .....               | 163        |
| 6.14     | Griglia reggicarico rimovibile .....                                       | 164        |
| 6.15     | Operation Control .....                                                    | 165        |
| 6.16     | Luce spot pavimento .....                                                  | 167        |
| <b>F</b> | <b>Manutenzione del mezzo di movimentazione .....</b>                      | <b>169</b> |
| 1        | Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente .....                       | 169        |
| 2        | Norme di sicurezza per la manutenzione .....                               | 171        |
| 2.1      | Lavori di pulizia .....                                                    | 171        |
| 2.2      | Interventi sull'impianto elettrico.....                                    | 172        |
| 2.3      | Materiali di consumo e vecchi componenti .....                             | 173        |
| 2.4      | Gommatura.....                                                             | 173        |
| 2.5      | Catene di sollevamento .....                                               | 174        |
| 2.6      | Impianto idraulico .....                                                   | 175        |
| 2.7      | Componenti che permettono di risparmiare energia .....                     | 176        |
| 3        | Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione .....                     | 177        |
| 3.1      | Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio.....                        | 177        |
| 3.2      | Schema di lubrificazione.....                                              | 179        |
| 3.3      | Materiali d'esercizio .....                                                | 180        |
| 4        | Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione .....          | 181        |
| 4.1      | Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione ..... | 181        |
| 4.2      | Sollevamento e immobilizzazione sicuri del mezzo di movimentazione..       | 182        |
| 4.3      | Smontaggio della copertura del sedile .....                                | 183        |
| 4.4      | Smontaggio della lamiera pavimento .....                                   | 183        |
| 4.5      | Controllo del livello dell'olio idraulico .....                            | 184        |
| 4.6      | Controllo dei fusibili elettrici .....                                     | 187        |
| 4.7      | Controllo del fissaggio delle ruote .....                                  | 190        |
| 5        | Tempi di fermo macchina .....                                              | 191        |
| 5.1      | Cosa fare prima del fermo macchina.....                                    | 192        |
| 5.2      | Cosa fare durante il fermo macchina.....                                   | 192        |
| 5.3      | Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina.....     | 193        |
| 6        | Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali .....       | 194        |
| 7        | Messa fuori servizio definitiva e smaltimento .....                        | 195        |
| 8        | Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni .....         | 195        |
| 9        | Manutenzione e ispezione .....                                             | 196        |
| 10       | Scheda di manutenzione .....                                               | 197        |
| 10.1     | Gestore.....                                                               | 197        |
| 10.2     | Servizio di assistenza clienti .....                                       | 200        |



# Allegato

## Istruzioni per l'uso batteria di trazione JH



Queste Istruzioni per l'uso sono valide solo per batterie di marca Jungheinrich. Qualora vengano impiegate batterie di altre marche si prega di osservare le relative istruzioni del costruttore.



# A Uso conforme alle disposizioni

## 1 Generalità

Per quanto riguarda l'impiego, il funzionamento e la manutenzione del veicolo, osservare le indicazioni contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al mezzo di movimentazione o ai materiali.

## 2 Impiego conforme alle disposizioni

### AVVISO

Il carico massimo prelevabile e la massima distanza del carico sono rappresentati sulla targhetta della portata e non devono essere oltrepassati.

Il carico deve poggiare sull'attrezzatura di presa del carico o essere prelevato per mezzo di un'attrezzatura supplementare autorizzata dal costruttore.

Il carico deve essere completamente sollevato, vedi "Prélievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 108.



### ATTENZIONE!

#### Pericolo d'infortunio in caso di stabilità ridotta

Parti di montante sfilate durante tragitti con e senza carico riducono la stabilità del mezzo di movimentazione.

► Circolare solo con base del montante ritratta, montante inclinato indietro e attrezzatura di presa del carico abbassata.

Sono consentite le seguenti attività:

- Sollevamento e abbassamento di carichi.
- Trasporto di carichi abbassati.

Sono vietate le seguenti attività:

- Marcia con carico sollevato (>30 cm).
- Trasporto di carichi sospesi. Se è previsto l'impiego con carichi sospesi, è necessario certificare con una perizia una sufficiente stabilità in condizioni di funzionamento locali.
- Trasporto e sollevamento di persone.
- Spingere o tirare unità di carico.

### 3 Condizioni d'impiego ammesse

#### **PERICOLO!**

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.

Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.

L'operatore deve assicurarsi che durante la fase di carico o scarico la rampa o il ponte di carico non vengano allontanati o sbloccati.

- 
- Impiego in ambiente industriale e commerciale.
  - Intervallo di temperatura consentito tra -30°C e +40°C.
  - Impiego solo su pavimentazioni piane, stabili e con portata sufficiente.
  - Non superare i carichi superficiali e puntuali massimi.
  - Impiego solo su percorsi con buona visibilità e autorizzati dal gestore.
  - Marcia su pendenze con dislivello max 15 %.
  - È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo. Trasportare il carico a monte.
  - Impiego per traffico parzialmente pubblico.

#### **Caratteristiche della pavimentazione**

Lo stato della pavimentazione deve soddisfare i seguenti criteri:

- Il suolo sottostante deve essere conforme alle norme in vigore.
- La pavimentazione deve essere esente da olio e grasso.
- La resistenza di isolamento della pavimentazione RE non deve superare  $10^6 \Omega$  (secondo DIN 51953).
- Le portate indicate sul mezzo di movimentazione sono valide per pavimentazioni che rispondono alla DIN 18202 tabella 3 riga 3.

#### **AVVERTENZA!**

#### **Impiego in condizioni estreme**

L'impiego del mezzo di movimentazione in condizioni estreme può portare a delle anomalie di funzionamento e causare incidenti.

- ▶ Per impieghi in condizioni estreme, in particolare in ambienti molto polverosi o in cui vi sia rischio di corrosione, il mezzo di movimentazione deve disporre di un'attrezzatura e un'autorizzazione speciali.
  - ▶ Non è consentito l'impiego in aree a rischio di esplosione.
  - ▶ In presenza di condizioni atmosferiche avverse (temporale, fulmini) non è consentito utilizzare il mezzo di movimentazione all'aperto o in aree a rischio.
-

## 4 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso si considera gestore qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente o su cui incarico venga utilizzato il mezzo di movimentazione. In casi particolari (ad es. leasing, noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi convenuti tra proprietario e operatore del mezzo di movimentazione, si assume gli obblighi suddetti.

Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo sia conforme alle normative e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'operatore o di terzi. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza, le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l'ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli operatori abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

### AVVISO

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso comporta la decadenza della garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del costruttore.

---

## 5 Montaggio di attrezzature o equipaggiamenti supplementari

È consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del mezzo di movimentazione solo previa autorizzazione scritta da parte del costruttore. Sarà eventualmente necessario ottenere un'autorizzazione anche da parte delle autorità locali.

L'autorizzazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia quella del costruttore.



## B Descrizione del veicolo

### 1 Descrizione dell'impiego

ETM/V 214-325 è un carrello elevatore elettrico a montante retrattile a grande visibilità a tre ruote e con posto guida laterale. Il carrello è destinato al sollevamento e al trasporto di merci su pavimenti piani e lisci. Si possono caricare pallet con fondo aperto o con traverse al di fuori o all'interno della zona delle ruote di carico o roll-container. Si possono prelevare e depositare carichi e trasportarli su lunghi tragitti.

L'ETM/V 214-325 è destinato al trasporto e al commissionamento di merci su pavimentazioni piane in conformità alla direttiva VDMA.

### 2 Modelli veicolo e portata nominale

La portata nominale varia a seconda del modello. La portata nominale viene dedotta dalla denominazione del modello.

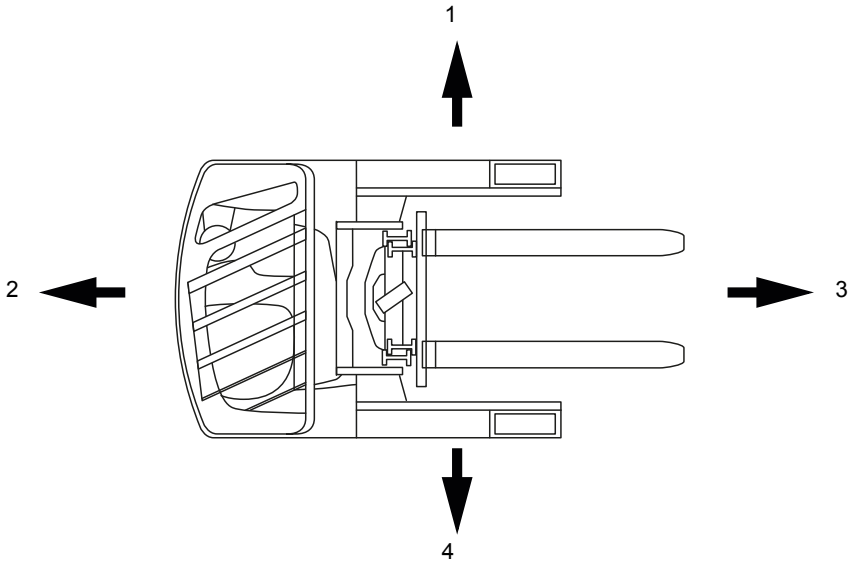
ETM214

|     |                           |
|-----|---------------------------|
| ETM | Denominazione del modello |
| 2   | Serie                     |
| 14  | Portata nominale x 100 kg |

Generalmente la portata nominale non corrisponde alla portata consentita. La portata consentita è indicata sulla targhetta della portata applicata sul mezzo di movimentazione.

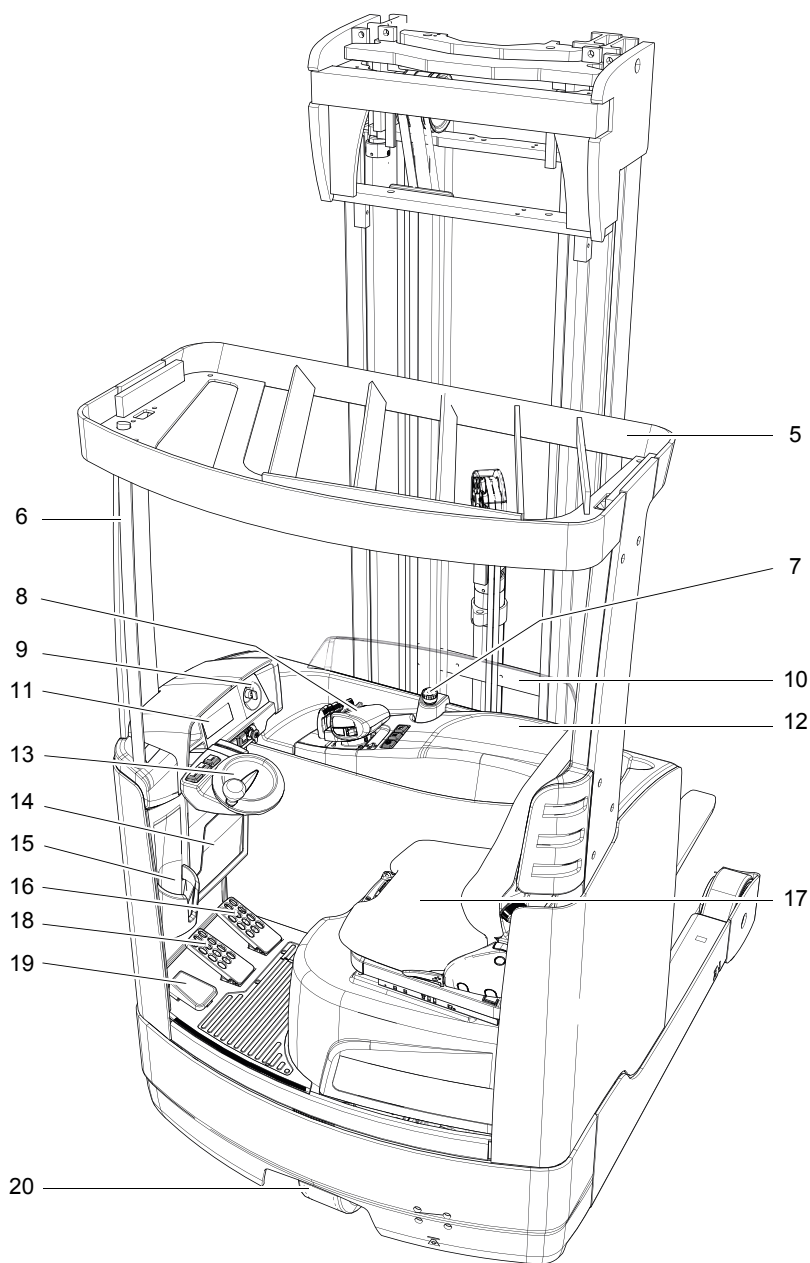
### 3 Definizione della direzione di marcia

Per indicare le diverse direzioni di marcia vengono utilizzate le seguenti convenzioni:

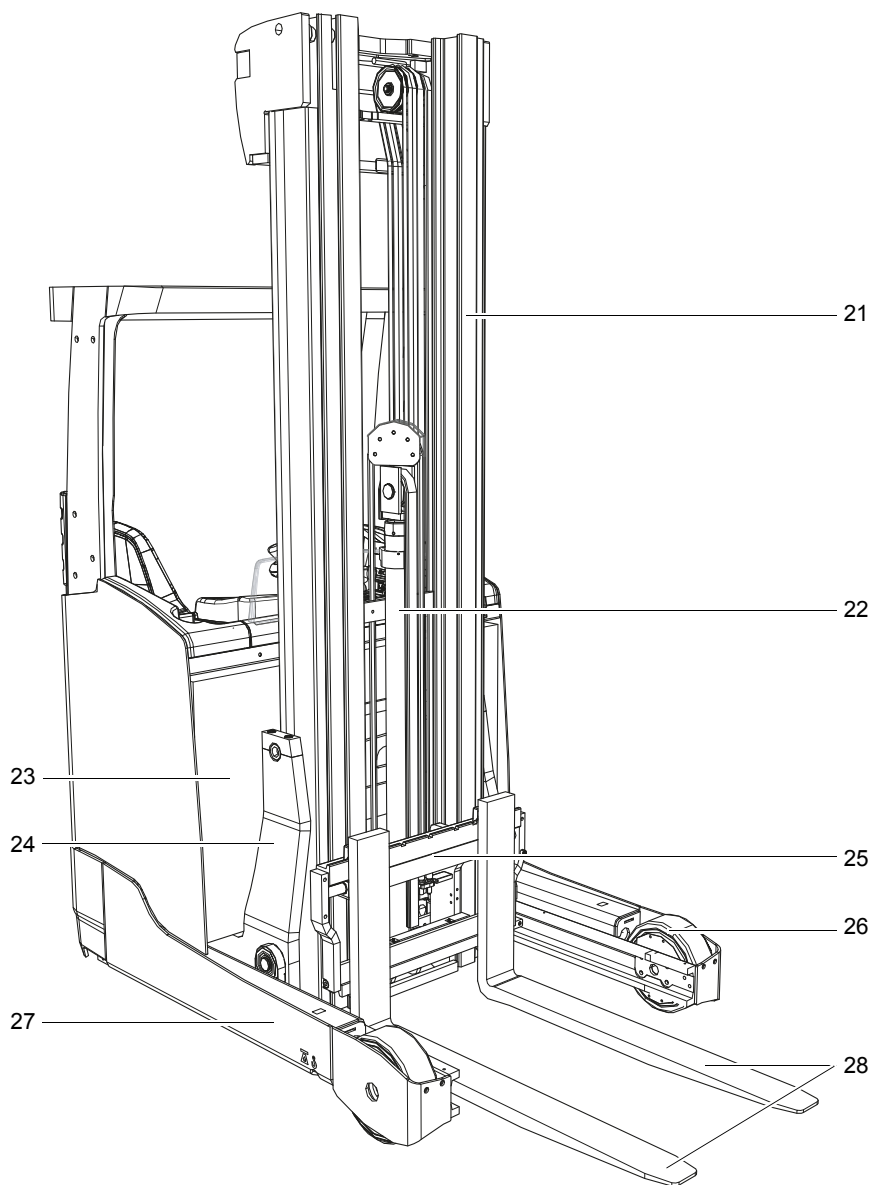


| Pos. | Direzione di marcia |
|------|---------------------|
| 1    | Sinistra            |
| 2    | Direzione trazione  |
| 3    | Direzione carico    |
| 4    | Destra              |

## 4 Descrizione dei gruppi costruttivi



| Pos. |   | Denominazione                       | Pos. |   | Denominazione            |
|------|---|-------------------------------------|------|---|--------------------------|
| 5    | ● | Tettuccio protezione conducente     | 12   | ● | Bracciolo                |
| 6    | ● | Maniglia piano di salita            | 13   | ● | Volante                  |
| 7    | ● | Interruttore di arresto d'emergenza | 14   | ● | Vano portadocumenti      |
| 8    | ● | SOLO-PILOT                          | 15   | ● | Portabottiglie           |
|      | ○ | MULTI-PILOT                         | 16   | ● | Pedale di marcia         |
| 9    | ● | Interruttore a chiave               | 17   | ● | Sedile di guida          |
|      | ○ | CanCode                             | 18   | ● | Pedale del freno         |
|      | ○ | Modulo d'accesso ISM                | 19   | ● | Pulsante uomo morto      |
| 10   | ● | Vetro di protezione                 | 20   | ● | Ruota motrice            |
| 11   | ● | Unità di comando e segnalazione     |      |   |                          |
|      |   |                                     |      |   |                          |
|      | ● | Equipaggiamento di serie            |      | ○ | Equipaggiamento optional |



| <b>Pos.</b> |   | <b>Denominazione</b>     | <b>Pos.</b> |   | <b>Denominazione</b>     |
|-------------|---|--------------------------|-------------|---|--------------------------|
| 21          | ● | Montante                 | 25          | ● | Piastra portaforche      |
| 22          | ● | Cilindro alzata libera   | 26          | ● | Ruote di carico          |
| 23          | ● | Vano batteria            | 27          | ● | Razze                    |
| 24          | ● | Supporto montante        | 28          | ● | Forche                   |
|             |   |                          |             |   |                          |
|             | ● | Equipaggiamento di serie |             | ○ | Equipaggiamento optional |

## 5 Descrizione del funzionamento

### Dispositivi di sicurezza

La struttura chiusa del veicolo con i bordi arrotondati consente di manovrare il veicolo ETM/V 214-325 in tutta sicurezza. Il conducente viene protetto dal tettuccio di protezione (5). La ruota motrice (20) e le ruote di carico (26) dispongono di una resistente protezione contro gli urti.



Pur usando una copertura della ruota motrice, rimane sempre un pericolo residuo per terzi.

Mediante l'interruttore di arresto d'emergenza (7) si possono disattivare velocemente tutte le funzioni elettriche in situazioni di pericolo .

Appositi dispositivi contro la rottura dei tubi all'interno dei cilindri di sollevamento limitano la velocità di abbassamento del carico in caso di guasto al sistema idraulico.

### Principio di sicurezza dell'arresto d'emergenza

In caso di rilevamento di guasti, l'arresto di emergenza causa automaticamente una frenata del mezzo di movimentazione fino al suo completo arresto. Le spie di controllo sul pannello di comando e segnalazione indicano l'arresto d'emergenza. All'avviamento del mezzo di movimentazione, il sistema esegue un'autodiagnosi che abilita il freno di parcheggio (= arresto d'emergenza) solo se il controllo delle funzioni ha avuto esito positivo.

### Pulsante uomo morto

Per poter lavorare con il mezzo di movimentazione, l'operatore deve premere il pulsante uomo morto (19) collocato sul lato sinistro del vano piedi. Quando l'operatore toglie il piede dal pulsante uomo morto (19), le funzioni di sollevamento e di marcia vengono bloccate. Le funzionalità di sterzo e freno rimangono invece attive. La funzione del pulsante uomo morto può essere impostata in modo tale che, trascorso un periodo di tempo definibile dal rilascio del pulsante (19), si inserisca il freno di stazionamento (protezione contro spostamenti involontari del veicolo).

## **Posto di guida**

Il posto guida è ergonomico e dispone di un ampio vano piedi. Il sedile e la testa sterzo possono essere regolati dall'operatore in funzione di una posizione di guida confortevole. Il pedale di marcia e quello del freno (16, 18) hanno la stessa disposizione prevista per gli autoveicoli.

## **Curve Control**

riduzione automatica della velocità in curva. La funzione Curve Control limita la velocità di marcia e l'accelerazione in curva e riduce il pericolo di oscillazioni o di ribaltamento del veicolo.

## **Trazione marcia**

L'intera unità di trazione è avvitata nel telaio del veicolo. Un motore trifase fisso aziona la ruota motrice (20) mediante un ingranaggio a ruote coniche.

Il comando di marcia elettronico garantisce un regime continuo del motore trazione consentendo così una partenza uniforme e senza sbalzi, una rapida accelerazione e una frenatura a regolazione elettronica con recupero di energia automatico.

## **Elementi di comando e di segnalazione**

Gli elementi di comando e gli strumenti di visualizzazione sono disposti in modo ben visibile e accessibile dal posto di guida. La struttura logica del SOLO-PILOT (8) consente di impartire con una sola mano i comandi relativi alle seguenti funzioni: direzione di marcia, sollevamento/abbassamento, spostamento montante avanti/indietro, inclinazione montante, spostamento laterale sinistra/destra e anche impianto idraulico supplementare HF5 (○) e clacson.

## **Strumentazione di segnalazione**

Pannello di comando e segnalazione (11) con visualizzazione del tempo residuo integrata, indicatore di scarica batteria, impostazione modalità di sollevamento e di marcia e indicazione angolo di sterzata. Sul pannello di comando e segnalazione (11) sono combinati l'indicatore di scarica della batteria e il contaore. L'indicatore di scarica della batteria è concepito come controllo automatico di scarica che disattiva la funzione di sollevamento in caso di batteria scarica al fine di evitare scariche profonde.

## **Impianto frenante**

Il sistema frenante elettrico è composto da al massimo tre sistemi di frenatura indipendenti. Azionando il pedale del freno (18) si induce una frenatura in controcorrente del motore trazione. Se necessario si possono attivare anche i freni delle ruote di carico, se presenti, mediante il comando dei freni.

Il freno di stazionamento si sblocca elettricamente e viene azionato per effetto della forza elastica. Il freno di stazionamento agisce sulla trazione. Questo freno viene usato anche per le frenate d'emergenza. Una spia luminosa si accende quando il freno di stazionamento è inserito. Eventuali anomalie o guasti al sistema sterzante o a quello frenante (attivazione arresto d'emergenza) vengono segnalate sul pannello di comando e segnalazione.

## **Sterzo**

Sterzo elettrico che agisce sulla trazione mediante ingranaggio a ruote dentate cilindriche. Per trasmettere il comando di sterzata si utilizza il volante regolabile in diverse posizioni. Per lo sterzo è possibile impostare due modalità operative.

- 180° (●)
- 360° sterzata continua (○)

La commutazione tra 180° e 360° può avvenire mediante un pulsante (○).

## **Sterzo con posizione pomello definita**

La posizione pomello definita fa sì che, durante la marcia rettilinea del veicolo di movimentazione intera, il pomello del volante sia sempre in posizione "ore 9". Tale funzione è indipendente dalla modalità operativa 180°/360°.

## **Impianto elettrico**

Impianto a 48 V con sistema a due conduttori. Controllo elettronico di serie per trazione, sollevamento e sterzo. Il controllo elettronico della trazione regola la velocità di marcia in continuo e consente una frenatura in controcorrente al cambio della direzione di marcia. Con il pannello di comando e segnalazione (11) si può effettuare l'impostazione dei parametri di marcia e di sollevamento a seconda delle esigenze specifiche. Inoltre il pannello di comando e segnalazione segnala gli allarmi, i comandi effettuati in maniera non corretta e le funzioni di servizio.

Tipi di batteria vedi "Tipi di batteria" a pagina 57.

## Montante

I mezzi di movimentazione sono equipaggiati con un dispositivo di inclinazione forche o con montanti telescopici a grande visibilità inclinabili nella loro base. I rulli laterali e i pattini di scorrimento regolabili compensano la pressione laterale esercitata sulla piastra portaforche dai carichi unilaterali. Le forche nella piastra portaforche sono regolabili. Nel modello con montante triplex a doppio sfilamento (DZ), la prima fase di sollevamento della piastra portaforche (alzata libera) viene eseguita da un cilindro di alzata libera (22) senza modificare l'altezza d'ingombro del veicolo.

## Impianto idraulico

L'impianto idraulico viene azionato da un gruppo pompa con motore trifase e pompa ad alta pressione di precisione e silenziosa. L'impianto idraulico viene comandato mediante il SOLO-PILOT (8).

## Base montante

La base del montante è alloggiata su rulli d'appoggio. Il movimento di avanzamento e di ritrazione avviene direttamente mediante un cilindro di spinta telescopico di tipo semplice. Le guide per la base del montante sono fissate sulle razze (27).

## Ammortizzazione dell'avanzamento montante (○)

Ammortizzazione delle oscillazioni del montante sfilato e riduzione della velocità di marcia al valore di marcia lenta durante il sollevamento del carico oltre l'altezza di sollevamento libero.

## Aumento della velocità nell'alzata libera (○)

Per i veicoli con Lift Control o Lift Plus viene aumentata la velocità di spostamento e la velocità di inclinazione nella zona dell'alzata libera per migliorare la resa di movimentazione. Nella zona di sollevamento montante queste velocità elevate non sono possibili. Durante il passaggio dall'alzata libera al sollevamento montante, le velocità nella zona di spostamento e inclinazione vengono ridotte automaticamente.

## Regolazione antislittamento (ASR)(○)

La regolazione antislittamento impedisce che la ruota motrice si blocchi in fase di frenatura, con il conseguente miglioramento della manovrabilità del mezzo di movimentazione in frenata e la riduzione dell'usura dei pneumatici. In accelerazione viene impedito che la ruota motrice slitti incontrollatamente su pavimenti lisci. In particolari circostanze lo spazio di frenata si può prolungare.



Subito dopo il cambio della ruota, per un periodo di tempo breve, si può avere un prolungamento dello spazio di frenata durante l'utilizzo del freno d'inversione e una limitazione della velocità massima.

## Attrezzature supplementari

L'equipaggiamento con attrezzature supplementari meccaniche e idrauliche è disponibile come optional.

## 6 Dati tecnici



Le informazioni indicate nei dati tecnici sono conformi alle direttive tedesche "Schede tecniche per mezzi di movimentazione".

Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

### 6.1 Dati sulle prestazioni

|   | Denominazione                                           | ETM 214                    | ETV 214                    |               |
|---|---------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|
| Q | Portata (c = 600 mm)                                    | 1400                       | 1400                       | kg            |
|   | Velocità di marcia con/senza carico <sup>1</sup>        | 11,0 / 11,0<br>14,0 / 14,0 | 11,0 / 11,0<br>14,0 / 14,0 | km/h          |
|   | Velocità di sollevamento con/senza carico <sup>2</sup>  | 0,51 / 0,70                | 0,48 / 0,70                | m/s<br>(±10%) |
|   | Velocità di abbassamento con/senza carico               | 0,55 / 0,55                | 0,55 / 0,55                | m/s<br>(-15%) |
|   | Velocità di spinta con/senza carico <sup>3</sup>        | 0,24 / 0,24                | 0,24 / 0,24                | m/s           |
|   | Pendenza superabile con/senza carico                    | 9 / 13                     | 9 / 13                     | %             |
|   | Massima pendenza superabile (KB 5 min) con/senza carico | 10 / 15                    | 10 / 15                    | %             |
|   | Accelerazione con/senza carico <sup>1</sup>             | 4,6 / 4,3                  | 4,6 / 4,3                  | S             |
|   | Motore trazione, potenza S2 60 min <sup>1</sup>         | 6,9                        | 6,9                        | kW            |
|   | Motore di sollevamento, potenza S3 15% <sup>2</sup>     | 14,0                       | 14,0                       | kW            |

1. Secondo valore per l'opzione Drive Plus

2. Opzione Lift Plus

3. In funzione del montante: maggiore di h3 = 6200 mm: 0,1 m/s, h3 = 8000: 0,08 m/s

|   | <b>Denominazione</b>                                    | <b>ETM 216</b>             | <b>ETV 216</b>             |               |
|---|---------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|
| Q | Portata (c = 600 mm)                                    | 1600                       | 1600                       | kg            |
|   | Velocità di marcia con/senza carico <sup>1</sup>        | 11,0 / 11,0<br>14,0 / 14,0 | 11,0 / 11,0<br>14,0 / 14,0 | km/h          |
|   | Velocità di sollevamento con/senza carico <sup>2</sup>  | 0,48 / 0,70                | 0,48 / 0,70                | m/s<br>(±10%) |
|   | Velocità di abbassamento con/senza carico               | 0,55 / 0,55                | 0,55 / 0,55                | m/s<br>(-15%) |
|   | Velocità di spinta con/senza carico <sup>3</sup>        | 0,24 / 0,24                | 0,24 / 0,24                | m/s           |
|   | Pendenza superabile con/senza carico                    | 8 / 12                     | 8 / 12                     | %             |
|   | Massima pendenza superabile (KB 5 min) con/senza carico | 10 / 15                    | 10 / 15                    | %             |
|   | Accelerazione con/senza carico <sup>1</sup>             | 4,6 / 4,3                  | 4,6 / 4,3                  | S             |
|   | Motore trazione, potenza S2 60 min.                     | 6,9                        | 6,9                        | kW            |
|   | Motore di sollevamento, potenza S3 15% <sup>2</sup>     | 14,0                       | 14,0                       | kW            |

1. Secondo valore per l'opzione Drive Plus

2. Opzione Lift Plus

3. In funzione del montante: maggiore di h3 = 6200 mm: 0,1 m/s, h3 = 8000: 0,08 m/s

|   | <b>Denominazione</b>                                    | <b>ETV 318</b> | <b>ETV 320</b> |               |
|---|---------------------------------------------------------|----------------|----------------|---------------|
| Q | Portata (c = 600 mm)                                    | 1800           | 2000           | kg            |
|   | Velocità di marcia con/senza carico <sup>1</sup>        | 14,0/14,0      | 14,0/14,0      | km/h          |
|   | Velocità di sollevamento con/senza carico <sup>2</sup>  | 0,38 / 0,64    | 0,38 / 0,64    | m/s<br>(±10%) |
|   | Velocità di abbassamento con/senza carico               | 0,55 / 0,55    | 0,55 / 0,55    | m/s<br>(-15%) |
|   | Velocità di spinta con/senza carico <sup>3</sup>        | 0,2            | 0,2            | m/s           |
|   | Pendenza superabile con/senza carico                    | 7 / 11         | 7 / 11         | %             |
|   | Massima pendenza superabile (KB 5 min) con/senza carico | 9 / 13         | 10 / 15        | %             |
|   | Accelerazione con/senza carico <sup>1</sup>             | 4,6 / 4,2      | 4,6 / 4,2      | S             |
|   | Motore trazione, potenza S2 60 min.                     | 6,9            | 6,9            | kW            |
|   | Motore di sollevamento, potenza S3 15% <sup>2</sup>     | 11,5 / 14,0    | 11,5 / 14,0    | kW            |

1. Opzione Drive Plus

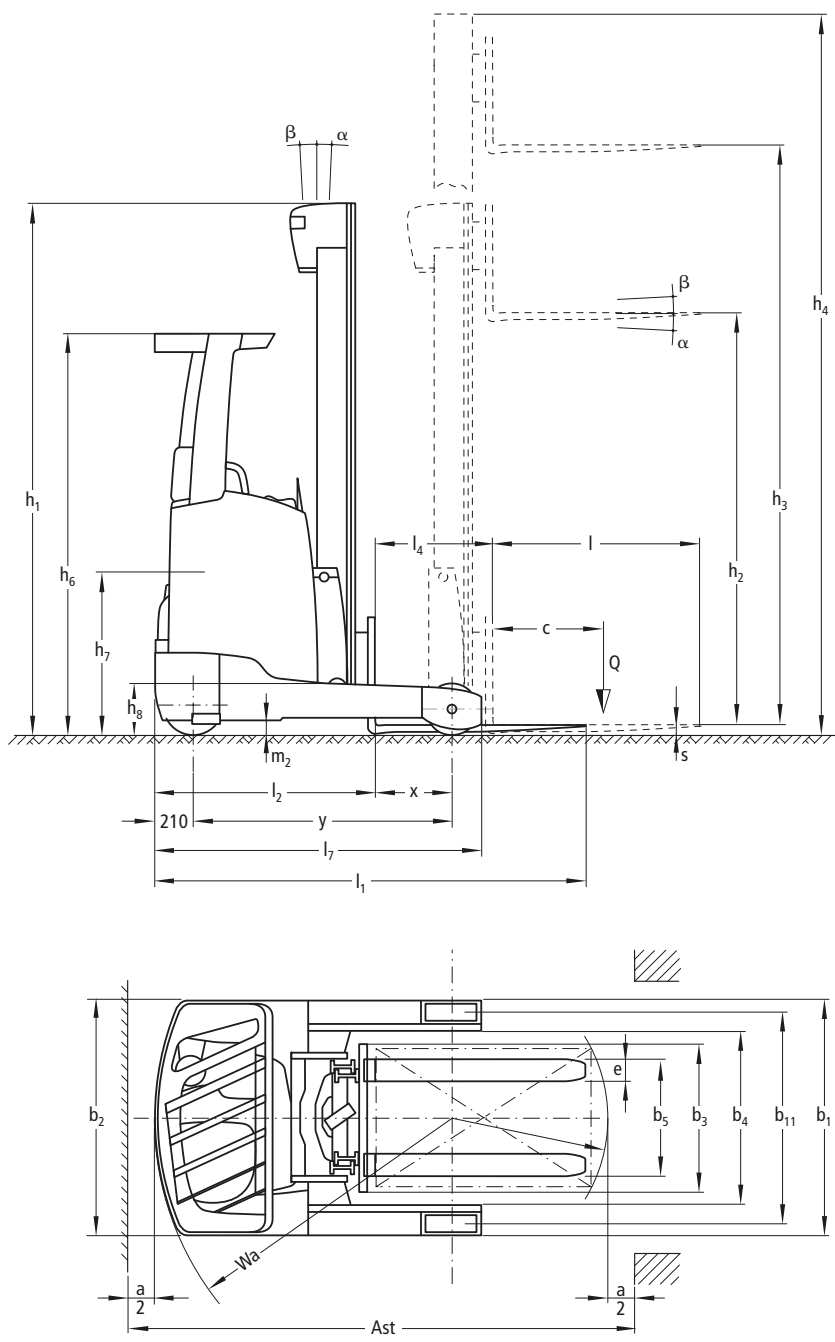
2. Opzione Lift Plus

3. In funzione del montante: maggiore di h3 = 6200 mm: 0,1 m/s, h3 = 8000: 0,08 m/s

|   | <b>Denominazione</b>                                     | <b>ETM 325</b> | <b>ETV 325</b> |               |
|---|----------------------------------------------------------|----------------|----------------|---------------|
| Q | Portata (c = 600 mm)                                     | 2500           | 2500           | kg            |
|   | Velocità di marcia con/senza carico                      | 14,0 / 14,0    | 14,0 / 14,0    | km/h          |
|   | Velocità di sollevamento con/senza carico                | 0,35 / 0,64    | 0,35 / 0,64    | m/s<br>(±10%) |
|   | Velocità di abbassamento con/senza carico                | 0,55 / 0,55    | 0,55 / 0,55    | m/s<br>(-15%) |
|   | Velocità di spinta con/senza carico <sup>1</sup>         | 0,2 / 0,2      | 0,2 / 0,2      | m/s           |
|   | Pendenza superabile con/senza carico                     | 7 / 11         | 7 / 11         | %             |
|   | Massima pendenza superabile (KB 5 min.) con/senza carico | 10 / 15        | 10 / 15        | %             |
|   | Accelerazione con/senza carico                           | 5,4 / 4,8      | 5,4 / 4,8      | S             |
|   | Motore trazione, potenza S2 60 min.                      | 6,9            | 6,9            | kW            |
|   | Motore di sollevamento, potenza S3 15%                   | 14,0           | 14,0           | kW            |

1. In funzione del montante: maggiore di h3 = 6200 mm: 0,1 m/s, h3 = 8000: 0,08 m/s

### 6.2 Dimensioni



|                                    | Denominazione                                                                      | ETM 214     | ETV 214     |    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----|
| s/e/l                              | Dimensioni forche                                                                  | 40/120/1150 | 40/120/1150 | mm |
| c                                  | Distanza baricentro del carico                                                     | 600         | 600         | mm |
| x                                  | Distanza carico con montante ritirato <sup>1</sup>                                 | 353         | 423         | mm |
| x <sub>1</sub>                     | Distanza carico con montante avanzato                                              | 205         | 205         | mm |
| y                                  | Interasse                                                                          | 1410        | 1410        | mm |
| h <sub>6</sub>                     | Altezza tettuccio di protezione (cabina)                                           | 2190        | 2190        | mm |
| h <sub>7</sub>                     | Altezza sedile operatore/altezza operatore                                         | 1057        | 1057        | mm |
| h <sub>8</sub>                     | Altezza razze <sup>2</sup>                                                         | 285         | 285         | mm |
| l <sub>1</sub>                     | Lunghezza totale <sup>1</sup>                                                      | 2418        | 2346        | mm |
| l <sub>2</sub>                     | Lunghezza incl. dorso della forca <sup>1</sup>                                     | 1268        | 1198        | mm |
| l <sub>4</sub>                     | Avanzamento <sup>1</sup>                                                           | 558         | 628         | mm |
| l <sub>7</sub>                     | Lunghezza sopra razze                                                              | 1780        | 1780        | mm |
| b <sub>1</sub> /<br>b <sub>2</sub> | Larghezza totale                                                                   | 1120/1120   | 1270/1270   | mm |
| b <sub>3</sub>                     | Larghezza piastra portaforche                                                      | 830         | 830         | mm |
| b <sub>4</sub>                     | Scartamento interno razze/piani di carico                                          | 780         | 940         | mm |
| b <sub>5</sub>                     | Scartamento esterno forche (min/ max)                                              | 335/560     | 335/730     | mm |
| b <sub>11</sub>                    | Carreggiata posteriore                                                             | 986         | 1136        | mm |
| Wa                                 | Raggio di curvatura                                                                | 1620        | 1620        | mm |
| Ast                                | Larghezza corsia di lavoro <sup>1</sup><br>con pallet 1000 x 1200<br>longitudinale | 2702        | 2652        | mm |
| Ast                                | Larghezza corsia di lavoro <sup>1</sup><br>con pallet 800 x 1200 trasversale       | 2757        | 2694        | mm |
| m <sub>2</sub>                     | Distanza dal suolo al centro<br>interasse                                          | 80          | 80          | mm |
|                                    | Inclinazione montante α/β <sup>3</sup>                                             | 1/3         |             | °  |
|                                    | Peso proprio: vedere targhetta mezzo di movimentazione                             |             |             |    |

1. Altre dimensioni delle batterie e montanti modificano questo valore
2. Con copertura della ruota di carico + 30 mm
3. in funzione del montante

|                                    | Denominazione                                                                      | ETM 216     | ETV 216     |    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----|
| s/e/l                              | Dimensioni forche                                                                  | 40/120/1150 | 40/120/1150 | mm |
| c                                  | Distanza baricentro del carico                                                     | 600         | 600         | mm |
| x                                  | Distanza carico con montante ritirato <sup>1</sup>                                 | 403         | 413         | mm |
| x <sub>1</sub>                     | Distanza carico con montante avanzato                                              | 205         | 205         | mm |
| y                                  | Interasse                                                                          | 1460        | 1460        | mm |
| h <sub>6</sub>                     | Altezza tettuccio di protezione                                                    | 2190        | 2190        | mm |
| h <sub>7</sub>                     | Altezza sedile operatore/altezza operatore                                         | 1057        | 1057        | mm |
| h <sub>8</sub>                     | Altezza razze <sup>2</sup>                                                         | 285         | 285         | mm |
| l <sub>1</sub>                     | Lunghezza totale <sup>1</sup>                                                      | 2418        | 2408        | mm |
| l <sub>2</sub>                     | Lunghezza incl. dorso della forca <sub>1</sub>                                     | 1268        | 1258        | mm |
| l <sub>4</sub>                     | Avanzamento <sup>1</sup>                                                           | 608         | 618         | mm |
| l <sub>7</sub>                     | Lunghezza sopra razze                                                              | 1830        | 1830        | mm |
| b <sub>1</sub> /<br>b <sub>2</sub> | Larghezza totale                                                                   | 1120/1120   | 1270/1270   | mm |
| b <sub>3</sub>                     | Larghezza piastra portaforche                                                      | 830         | 830         | mm |
| b <sub>4</sub>                     | Scartamento interno razze/piani di carico                                          | 780         | 940         | mm |
| b <sub>5</sub>                     | Scartamento esterno forche (min/ max)                                              | 335/560     | 335/730     | mm |
| b <sub>11</sub>                    | Carreggiata posteriore                                                             | 986         | 1136        | mm |
| Wa                                 | Raggio di curvatura                                                                | 1670        | 1670        | mm |
| Ast                                | Larghezza corsia di lavoro <sup>1</sup><br>con pallet 1000 x 1200<br>longitudinale | 2716        | 2709        | mm |
| Ast                                | Larghezza corsia di lavoro <sup>1</sup><br>con pallet 800 x 1200 trasversale       | 2762        | 2753        | mm |
| m <sub>2</sub>                     | Distanza dal suolo al centro interasse                                             | 80          | 80          | mm |
|                                    | Inclinazione montante α/β <sup>3</sup>                                             | 1/3         |             | °  |
|                                    | Peso proprio: vedere targhetta mezzo di movimentazione                             |             |             |    |

1. Altre dimensioni delle batterie e montanti modificano questo valore
2. Con copertura della ruota di carico + 30 mm
3. in funzione del montante

|                                    | Denominazione                                                                     | ETV 318     | ETV 320     |    |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----|
| s/e/l                              | Dimensioni forche                                                                 | 40/120/1150 | 50/140/1150 | mm |
| c                                  | Distanza baricentro del carico                                                    | 600         | 600         | mm |
| x                                  | Distanza carico con montante ritirato <sup>1</sup>                                | 364         | 412         | mm |
| x <sub>1</sub>                     | Distanza carico con montante avanzato                                             | 205         | 230         | mm |
| y                                  | Interasse                                                                         | 1460        | 1518        | mm |
| h <sub>6</sub>                     | Altezza tettuccio di protezione                                                   | 2190        | 2190        | mm |
| h <sub>7</sub>                     | Altezza sedile operatore/altezza operatore                                        | 1057        | 1057        | mm |
| h <sub>8</sub>                     | Altezza razze <sup>2</sup>                                                        | 285         | 355         | mm |
| l <sub>1</sub>                     | Lunghezza totale <sup>1</sup>                                                     | 2418        | 2459        | mm |
| l <sub>2</sub>                     | Lunghezza incl. dorso della forca <sub>1</sub>                                    | 1306        | 1316        | mm |
| l <sub>4</sub>                     | Avanzamento <sup>1</sup>                                                          | 569         | 624         | mm |
| l <sub>7</sub>                     | Lunghezza sopra razze                                                             | 1842        | 1920        | mm |
| b <sub>1</sub> /<br>b <sub>2</sub> | Larghezza totale                                                                  | 1270/1270   | 1290/1270   | mm |
| b <sub>3</sub>                     | Larghezza piastra portaforche                                                     | 830         | 830         | mm |
| b <sub>4</sub>                     | Scartamento interno razze/piani di carico                                         | 940         | 940         | mm |
| b <sub>5</sub>                     | Scartamento esterno forche (min/ max)                                             | 335/730     | 356/750     | mm |
| b <sub>11</sub>                    | Carreggiata posteriore                                                            | 1136        | 1155        | mm |
| Wa                                 | Raggio di curvatura                                                               | 1663        | 1710        | mm |
| Ast                                | Larghezza corsia di lavoro <sup>1</sup><br>con pallet 800 x 1200<br>longitudinale | 2790        | 2794        | mm |
| Ast                                | Larghezza corsia di lavoro <sup>1</sup><br>con pallet 1000 x 1200<br>trasversale  | 2737        | 2750        | mm |
| m <sub>2</sub>                     | Distanza dal suolo punto più basso / centro interasse                             | 30/80       | 30/95       | mm |
|                                    | Inclinazione montante α/β <sup>3</sup>                                            | 1/5         |             | °  |
|                                    | Peso proprio: vedere targhetta mezzo di movimentazione                            |             |             |    |

1. Altre dimensioni delle batterie e montanti modificano questo valore

2. Con copertura della ruota di carico + 30 mm

3. in funzione del montante

|                                    | Denominazione                                                                     | ETM 325     | ETV 325     |    |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|----|
| s/e/l                              | Dimensioni forche                                                                 | 50/140/1150 | 50/140/1150 | mm |
| c                                  | Distanza baricentro del carico                                                    | 600         | 600         | mm |
| x                                  | Distanza carico con montante ritirato <sup>1</sup>                                | 389         | 487         | mm |
| x <sub>1</sub>                     | Distanza carico con montante avanzato                                             | 230         | 230         | mm |
| y                                  | Interasse                                                                         | 1673        | 1673        | mm |
| h <sub>6</sub>                     | Altezza tettuccio di protezione                                                   | 2190        | 2190        | mm |
| h <sub>7</sub>                     | Altezza sedile operatore/altezza operatore                                        | 1057        | 1057        | mm |
| h <sub>8</sub>                     | Altezza razze <sup>2</sup>                                                        | 355         | 355         | mm |
| l <sub>1</sub>                     | Lunghezza totale <sup>1</sup>                                                     | 2547        | 2547        | mm |
| l <sub>2</sub>                     | Lunghezza incl. dorso della forca <sup>1</sup>                                    | 1494        | 1396        | mm |
| l <sub>4</sub>                     | Avanzamento <sup>1</sup>                                                          | 703         | 736         | mm |
| l <sub>7</sub>                     | Lunghezza sopra razze                                                             | 2075        | 2075        | mm |
| b <sub>1</sub> /<br>b <sub>2</sub> | Larghezza totale                                                                  | 1198/1120   | 1348/1270   | mm |
| b <sub>3</sub>                     | Larghezza piastra portaforche                                                     | 830         | 830         | mm |
| b <sub>4</sub>                     | Scartamento interno razze/piani di carico                                         | 790         | 940         | mm |
| b <sub>5</sub>                     | Scartamento esterno forche (min/ max)                                             | 356/580     | 356/750     | mm |
| b <sub>11</sub>                    | Carreggiata posteriore                                                            | 1034        | 1184        | mm |
| Wa                                 | Raggio di curvatura                                                               | 1865        | 1865        | mm |
| Ast                                | Larghezza corsia di lavoro <sup>1</sup><br>con pallet 800 x 1200<br>longitudinale | 2969        | 2883        | mm |
| Ast                                | Larghezza corsia di lavoro <sup>1</sup><br>con pallet 1000 x 1200<br>trasversale  | 2921        | 2854        | mm |
| m <sub>2</sub>                     | Distanza dal suolo punto più basso / centro interasse                             | 30/95       | 30/95       | mm |
|                                    | Inclinazione montante α/β <sup>3</sup>                                            | 1/5         |             | °  |
|                                    | Peso proprio: vedere targhetta mezzo di movimentazione                            |             |             |    |

1. Altre dimensioni delle batterie e montanti modificano questo valore

2. Con copertura della ruota di carico + 30 mm

3. in funzione del montante

## 6.2.1 Dimensioni montante di sollevamento standard

|       | <b>Denominazione</b>       | <b>Dispositivo di inclinazione montante laminato a caldo GE DZ</b> | <b>Dispositivo di inclinazione montante trafilato a freddo GE DZ</b> | <b>Dispositivo di inclinazione forche GNE DZ</b> |    |
|-------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|
| $h_1$ | Altezza montante abbassato | 2050 - 3000                                                        | 2700 - 3540                                                          | 2200 - 4100                                      | mm |
| $h_2$ | Alzata libera              | 1338 - 2288                                                        | 1988 - 2828                                                          | 1488 - 3388                                      | mm |
| $h_3$ | Sollevamento               | 4550 - 7400                                                        | 6500 - 9110                                                          | 5000 - 13000                                     | mm |
| $h_4$ | Altezza montante sollevato | 5190 - 8042                                                        | 7142 - 9856                                                          | 5642 - 13744                                     | mm |

## 6.3 Pesì

| <b>Denominazione</b>                                                        | <b>ETM 214</b> | <b>ETV 214</b> | <b>ETM 216</b> | <b>ETV 216</b> |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|
| Peso proprio inclusa batteria <sup>1</sup>                                  | 2975           | 3000           | 3110           | 3136           | kg |
| Peso sull'asse senza carico anteriore/posteriore <sup>1</sup>               | 1785/1190      | 1830/1170      | 1835/1275      | 1882/1254      | kg |
| Peso sull'asse forche avanti con carico anteriore/posteriore <sup>1</sup>   | 481/3894       | 572/3828       | 518/4192       | 521/4215       | kg |
| Peso sull'asse forche indietro con carico anteriore/posteriore <sup>1</sup> | 1531/2844      | 1628/2772      | 1649/3061      | 1658/3078      | kg |

1. Altre dimensioni della batteria modificano questo valore

| <b>Denominazione</b>                                                         | <b>ETV 318</b> | <b>ETV 320</b> | <b>ETM 325</b> | <b>ETV 325</b> |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----|
| Peso proprio inclusa batteria <sup>1</sup>                                   | 3522           | 3650           | 3895           | 3700           | kg |
| Peso sull'asse senza carico anteriore/posteriore <sup>1</sup>                | 2074/1448      | 1842/1228      | 2274/1621      | 2264/1436      | kg |
| Peso sugli assi forche avanti con carico anteriore/posteriore <sup>1</sup>   | 446/4876       | 560/4110       | 366/6029       | 602/5598       | kg |
| Peso sugli assi forche indietro con carico anteriore/posteriore <sup>1</sup> | 1805/3517      | 1681/2989      | 2057/4338      | 2032/4168      | kg |

1. Altre dimensioni della batteria modificano questo valore

## 6.4 Gommatura

| Denominazione                                      | ETV 214/216 | ETM 214/216 |    |
|----------------------------------------------------|-------------|-------------|----|
| Dimensione pneumatici anteriori (ruota motrice)    | 343 x114    |             | mm |
| Dimensione pneumatici posteriori (ruote di carico) | 285 x 100   |             | mm |
| Numero ruote anteriori/posteriori (x = motrici)    | 1x/2        |             |    |

| Denominazione                                      | ETV 318   | ETV 320   | ETM/V 325 |    |
|----------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----|
| Dimensione pneumatici anteriori (ruota motrice)    | 343 x114  | 343 x114  | 343 x140  | mm |
| Dimensione pneumatici posteriori (ruote di carico) | 285 x 100 | 355 x 106 | 355 x 135 | mm |
| Numero ruote anteriori/posteriori (x = motrici)    | 1x/2      | 1x/2      | 1x/2      |    |

## 6.5 Batteria

Tipi di batteria ammessi vedi "Tipi di batteria" a pagina 57.

## 6.6 Impianto idraulico

| Denominazione                                      | ETV 214/325 | ETM 214/325 |       |
|----------------------------------------------------|-------------|-------------|-------|
| Pressione di lavoro per attrezzature supplementari | 150         | 150         | bar   |
| Flusso dell'olio per le attrezzature supplementari | 20          | 20          | l/min |

## 6.7 Peso montante di sollevamento

Il peso del montante di sollevamento può essere determinato con le formule di calcolo sotto indicate. I dati necessari, come denominazione veicolo, tipo e lunghezza del montante di sollevamento sfilato (altezza di sollevamento) sono indicati sulla targhetta di identificazione. Il peso del mezzo di movimentazione della batteria sono indicati sulla targhetta di identificazione.

### 6.7.1 Esempio determinazione peso montante di sollevamento

The diagram shows a rectangular identification plate with various fields. At the top, there are two vertical lines labeled '29' and '30'. The plate contains several fields with placeholder text 'XXXX' or 'XXXXXXXX'. Two fields are circled: 'ETV 214' under the '29' line and 'GNE 160 740 DZ' under the '30' line. Below these, there are two more circled fields: 'XXXX kg' and 'XXXX kg'. At the bottom left, there is a CE mark. At the bottom right, there is a large empty rectangular box.

- Nome veicolo (29): ETV 214
- Montante (30): GNE DZ
- Peso montante =  $0,94 \times \text{altezza di sollevamento (30)} + 412 \text{ kg}$
- Peso montante =  $0,94 \times 740 + 412 \text{ kg} = 1108 \text{ kg}$

### 6.7.2 Panoramica delle formule applicabili

| Serie di veicoli | Tipo             | Calcolo                                                              |
|------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------|
| ETM/V 214-216    | GE DZ fino a 590 | Peso = $0,78 \times \text{altezza di sollevamento} + 339 \text{ kg}$ |
| ETM/V 214-216    | GE DZ da 620     | Peso = $1,00 \times \text{altezza di sollevamento} + 311 \text{ kg}$ |
| ETM/V 214-216    | GNE DZ           | Peso = $0,94 \times \text{altezza di sollevamento} + 412 \text{ kg}$ |
| ETM/V 318-325    | GE DZ            | Peso = $1,0 \times \text{altezza di sollevamento} + 415 \text{ kg}$  |
| ETM/V 318-325    | GNE DZ           | Peso = $1,2 \times \text{altezza di sollevamento} + 435 \text{ kg}$  |

## 6.8 Norme EN

### Livello costante di pressione sonora

– ETM/V 214-325: 68 dB(A)

secondo EN 12053 in conformità alla norma ISO 4871.



Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio dell'operatore.

### Vibrazioni

| Denominazione veicolo | Sedile di guida | Vibrazioni            |
|-----------------------|-----------------|-----------------------|
| ETM/V 214/216         | MSG 20          | 0,48 m/s <sup>2</sup> |
| ETM/V 214/216         | MSG 65          | 0,33 m/s <sup>2</sup> |
| ETM/V 318             | MSG 20          | 0,48 m/s <sup>2</sup> |
| ETM/V 318             | MSG 65          | 0,38 m/s <sup>2</sup> |
| ETM/V 320             | MSG 20          | 0,53 m/s <sup>2</sup> |
| ETM/V 320             | MSG 65          | 0,37 m/s <sup>2</sup> |
| ETM/V 325             | MSG 20          | 0,58 m/s <sup>2</sup> |
| ETM/V 325             | MSG 65          | 0,40 m/s <sup>2</sup> |

secondo EN 13059



Secondo le disposizioni normative, l'accelerazione di oscillazione cui è sottoposto il corpo in posizione di guida è pari all'accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante. Questi dati di misurazione sono stati rilevati una sola volta per il mezzo di movimentazione e non vanno confusi con l'esposizione del corpo umano alle vibrazioni della direttiva "2002/44/CE/vibrazioni". Il costruttore offre un servizio di assistenza specifico per la misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni, vedi "Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni" a pagina 195.



La precisione interna della catena di misurazione è di 21°C con  $\pm 0,02$  m/s<sup>2</sup>. Sono possibili ulteriori scostamenti in particolare a causa del posizionamento del sensore e dei diversi pesi degli operatori.

## Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il costruttore attesta il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l'emissione di disturbi elettromagnetici e l'insensibilità agli stessi, nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi menzionati.



Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta del costruttore.



### AVVERTENZA!

#### **Interferenze con dispositivi medicali a causa di radiazioni non ionizzanti**

L'equipaggiamento elettrico del veicolo che emette radiazioni non ionizzanti (per es. trasmissione senza fili di dati) può compromettere il funzionamento dei dispositivi medicali (pace-maker, apparecchi acustici, ecc.) dell'operatore e portare ad anomalie funzionali. Occorre quindi consultare un medico o il costruttore del dispositivo medicale per sapere se può essere impiegato senza problemi vicino al mezzo di movimentazione.

---

## 6.9 Condizioni d'impiego

### Temperatura ambiente

– in esercizio da -30°C a +40°C



In caso di impiego permanente con variazioni estreme dei valori di temperatura e di umidità dell'aria con formazione di condensa, i mezzi di movimentazione necessitano di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.



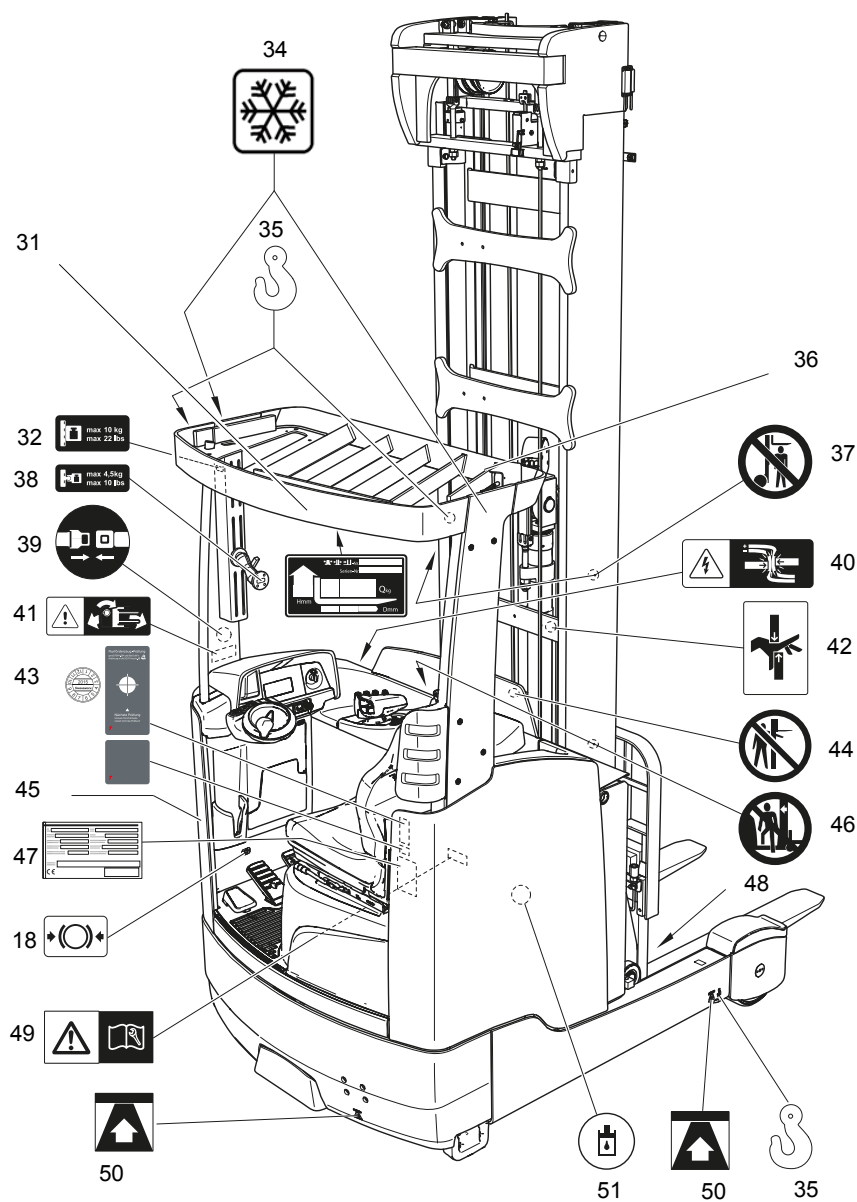
In caso di impiego permanente sotto 0 °C i mezzi di movimentazione necessitano di un equipaggiamento e omologazione speciali.

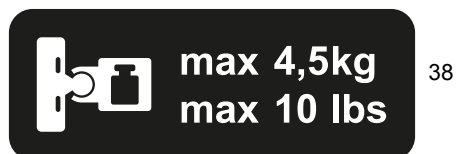
## 6.10 Requisiti elettrici

Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alla destinazione d'uso del mezzo di movimentazione secondo EN 1175 "Sicurezza dei mezzi di movimentazione- requisiti elettrici".

## 7 Punti di contrassegno e targhette di identificazione

### 7.1 Panoramica dei punti di contrassegno





### **ATTENZIONE!**

#### **Sovraccarico dovuto a componenti avvitabili**

Il dispositivo M e i giunti sferici reggono soltanto i pesi indicati sulle rispettive targhette della portata.

► Rispettare i dati sul peso consentiti per il dispositivo M (32) e i giunti sferici (38).

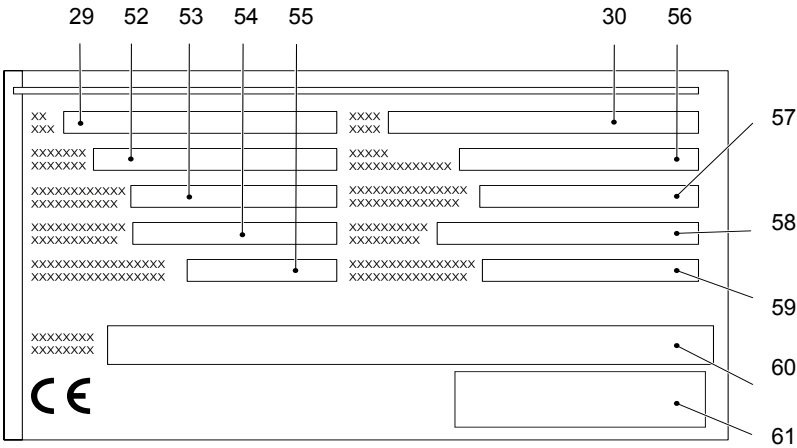
| Pos. | Denominazione                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18   | Pedale del freno                                                                               |
| 31   | Targhetta della portata                                                                        |
| 32   | Targhetta di avvertimento portata "Dispositivo M max. 10 kg (22 lb)" (○)                       |
| 34   | Cella frigo (○)                                                                                |
| 35   | Punti di ancoraggio per il sollevamento del mezzo tramite gru                                  |
| 36   | Targhetta "Collaudo finale effettuato"                                                         |
| 37   | Segnale di divieto "Vietato sostare sotto l'attrezzatura di presa del carico"                  |
| 38   | Targhetta di avvertimento portata "Giunti sferici max. 4,5 kg (10 lb)" (○)                     |
| 39   | Allacciare la cintura di sicurezza (○)                                                         |
| 40   | Targhetta "Pericolo a causa del cavo della batteria danneggiato"                               |
| 41   | Direzione di marcia angolo di sterzata del volante sterzo sincronizzato (○)                    |
| 42   | Targhetta "Rischio di schiacciamento alla chiusura o apertura del coperchio del vano batteria" |
| 43   | Targhetta di verifica (○)                                                                      |
| 44   | Segnale di divieto "Non inserire le mani nel montante"                                         |
| 45   | Panoramica codici componenti elettronici                                                       |
| 46   | Segnale di divieto "Vietato avvicinarsi al meccanismo di spinta"                               |
| 47   | Targhetta d'identificazione veicolo                                                            |
| 48   | N. di serie veicolo                                                                            |
| 49   | Attenzione: seguire le Istruzioni per l'uso!                                                   |
| 50   | Punti di aggancio per cric (per entrambe le razze)                                             |

| <b>Pos.</b> | <b>Denominazione</b>                  |
|-------------|---------------------------------------|
| 51          | Targhetta "Rabboccare olio idraulico" |

## 7.2 Targhetta identificativa



L'immagine mostra la versione standard nei Paesi membri dell'UE. In altri Paesi la versione della targhetta identificativa può essere diversa.



| Pos. | Denominazione                     | Pos. | Denominazione                        |
|------|-----------------------------------|------|--------------------------------------|
| 29   | Modello                           | 56   | Anno di costruzione                  |
| 52   | Numero di serie                   | 57   | Distanza baricentro del carico in mm |
| 53   | Portata nominale in kg            | 58   | Potenza motrice                      |
| 54   | Tensione batteria in V            | 59   | Peso batteria min./max. in kg        |
| 55   | Peso a vuoto senza batteria in kg | 60   | Costruttore                          |
| 30   | Opzione                           | 61   | Logo del Costruttore                 |



In caso di domande sul mezzo di movimentazione per ordinare ricambi, si prega di indicare sempre il numero di serie. Il numero di serie del mezzo di movimentazione è punzonato sulla targhetta d'identificazione e sul telaio del veicolo.

### 7.2.1 Posizione del numero di serie

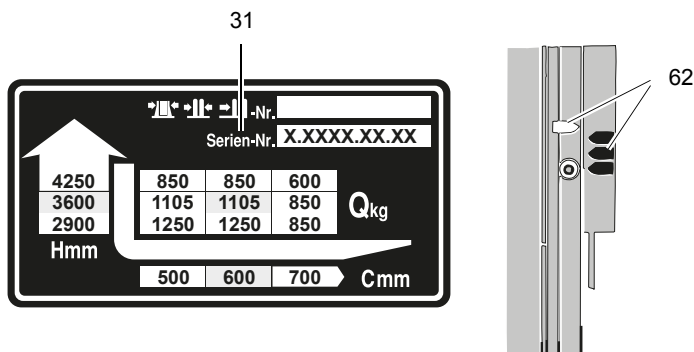
Il n° di serie si trova sulla parte inferiore sinistra della parete trasversale all'interno del vano batteria (48)

## 7.3 Targhetta della portata del veicolo

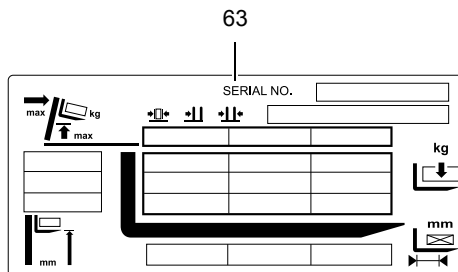
### 7.3.1 Targhetta della portata

La targhetta della portata (31) indica la portata  $Q$  in kg del mezzo di movimentazione con montante in posizione verticale. In forma tabellare viene indicata qual è la portata massima con una distanza standard del baricentro del carico\*  $C$  (in mm) e l'altezza di sollevamento  $H$  desiderata (in mm). Le tacche a forma di freccia (62) sul montante interno o esterno indicano all'operatore quando ha raggiunto i limiti dell'altezza di sollevamento prescritti dal diagramma di carico.

\*)La distanza standard del baricentro del carico tiene in considerazione sia l'altezza che la larghezza del carico.



Versione della targhetta della portata in base alle direttive australiane (63)



### Esempio di determinazione della portata massima

Con un baricentro del carico  $C$  di 600 mm e un'altezza massima di sollevamento  $H$  di 3600 mm la portata massima  $Q$  è pari a 1105 kg.

### 7.3.2 Diagramma di carico attrezzatura supplementare

La targhetta della portata delle attrezzature supplementari si trova di fianco alla targhetta della portata del mezzo di movimentazione e indica la portata  $Q$  (in kg) del mezzo di movimentazione quando equipaggiato con l'attrezzatura supplementare interessata. Il numero di serie riportato sulla targhetta della portata dell'attrezzatura

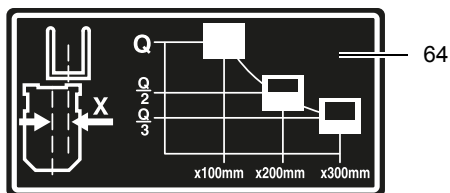
supplementare deve corrispondere a quello riportato sulla targhetta d'identificazione dell'attrezzatura supplementare.



In caso di carichi con un baricentro superiore a 600 mm (misurato dal bordo superiore forche), le portate si riducono in misura pari alla differenza del baricentro modificato.

### 7.3.3 Targhetta della portata spostamento laterale

La targhetta della portata (64) indica la portata ridotta Q in kg con lo spostamento laterale sfilato.



### 7.3.4 Punti di aggancio per cric

La targhetta "Punto di aggancio per cric" (50) indica i punti per sollevare e immobilizzare il mezzo di movimentazione(vedi "Manutenzione del mezzo di movimentazione" a pagina 169)



## 8 Stabilità

La stabilità del mezzo di movimentazione è stata verificata secondo lo stato della tecnica. Tale verifica tiene conto delle forze statiche e dinamiche di ribaltamento che possono generarsi in condizioni d'impiego conformi alla destinazione d'uso.

La stabilità del mezzo di movimentazione è influenzata da diversi fattori, tra i quali figurano:

- Dimensioni e peso della batteria
- Gommatura
- Montante
- Attrezzatura supplementare
- Carico trasportato (dimensioni, peso e baricentro)
- Luce libera dal pavimento, p.es. modifica dei supporti a fungo
- Posizione degli arresti

Qualsiasi modifica apportata ai componenti sopra elencati comporta una variazione della stabilità.

Una batteria spinta in avanti o non bloccata compromette la stabilità del veicolo.

Se le caratteristiche della pavimentazione non soddisfano i requisiti della normativa DIN 18202 tabella 3, riga 3, i valori della portata del mezzo di movimentazione (vedi "Dati sulle prestazioni" a pagina 25) possono essere differenti.

### 8.1 Carichi del vento

Durante il sollevamento, l'abbassamento o il trasporto di carichi con una superficie importante, la forza del vento compromette la stabilità del veicolo.

Qualora carichi leggeri vengano esposti alla forza del vento, occorre fissarli adeguatamente. In questo modo si evita lo scivolamento o la caduta del carico.

In entrambi i casi sospendere l'esercizio se necessario.

# C Trasporto e prima messa in funzione

## 1 Trasporto

Il trasporto può avvenire in tre modi diversi a seconda dell'altezza costruttiva del montante di sollevamento e delle condizioni presenti nel luogo d'impiego:

- in verticale, con montante di sollevamento montato (altezze d'ingombro ridotte).
- In verticale, con montante di sollevamento parzialmente montato e inclinato verso il tettuccio di protezione (altezze d'ingombro medie) e con la tubatura idraulica per la funzione di sollevamento scollegata.
- in orizzontale, con montante di sollevamento smontato (altezze d'ingombro rilevanti); tutti i collegamenti meccanici e tutte le tubature idrauliche tra veicolo base e montante sono scollegate.

### **Avvertenze di sicurezza per l'assemblaggio e la messa in funzione**



#### **AVVERTENZA!**

L'assemblaggio del mezzo di movimentazione sul luogo d'impiego, la sua messa in funzione e l'addestramento dell'operatore devono essere eseguiti esclusivamente dai tecnici del servizio assistenza del costruttore, in quanto specificamente istruiti per tali mansioni.

---

Il collegamento delle tubature idrauliche sul punto di raccordo tra carrello base e montante e la messa in funzione del mezzo di movimentazione possono avere luogo soltanto dopo il corretto montaggio del montante.

## 2 Caricamento con la gru

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di caricamento improprio con la gru**

L'impiego di apparecchi di sollevamento inadeguati e l'utilizzo improprio può avere come conseguenza la caduta del mezzo di movimentazione durante il suo caricamento con gru.

In fase di sollevamento non portare in collisione il mezzo di movimentazione e evitare che quest'ultimo esegua movimenti incontrollati. Se necessario, trattenere il mezzo di movimentazione con l'ausilio di funi di guida.

- ▶ Il caricamento del mezzo di movimentazione deve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbracature e apparecchi di sollevamento.
  - ▶ Durante il caricamento con gru indossare l'equipaggiamento di protezione individuale (ad es. scarpe antinfortunistiche, casco protettivo, giubbotto riflettente, guanti protettivi, ecc.).
  - ▶ Non sostare sotto carichi sospesi.
  - ▶ Non entrare né sostare nella zona di pericolo.
  - ▶ Usare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata adeguata (per il peso del mezzo di movimentazione vedere la targhetta identificativa).
  - ▶ Fissare i dispositivi di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarli in modo tale che non possano spostarsi.
  - ▶ Utilizzare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento esclusivamente nella direzione di carico prescritta.
  - ▶ Applicare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento in modo che in fase di sollevamento non tocchino i componenti del veicolo.
-

## 2.1 Caricamento del veicolo con la gru

### **ATTENZIONE!**

#### **Il montante può subire danni**

- ▶ Il caricamento con gru è previsto solo per il trasporto precedente la prima messa in funzione.
  - ▶ Le operazioni di caricamento con gru devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato appositamente addestrato in conformità alle direttive VDI 2700 e VDI 2703.
- 

### **PERICOLO!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di rottura dell'attrezzatura di sollevamento**

- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata sufficiente.
  - ▶ Peso di trasporto = peso a vuoto del veicolo (+ peso della batteria per i veicoli elettrici).
  - ▶ Il montante deve essere completamente abbassato.
  - ▶ L'attrezzatura di sollevamento applicata al montante deve avere una lunghezza libera minima di 2 m.
  - ▶ La battuta di mezzo dell'attrezzatura di sollevamento deve essere applicata in modo che in fase di sollevamento non tocchi i componenti costruttivi o il tettuccio di protezione.
  - ▶ Non sostare sotto carichi sospesi.
  - ▶ Il caricamento del mezzo di movimentazione deve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbracature e apparecchi di sollevamento.
  - ▶ Durante il caricamento con gru indossare scarpe antinfortunistiche.
  - ▶ Non entrare né sostare nella zona di pericolo.
  - ▶ Fissare i dispositivi di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarli in modo tale che non possano spostarsi.
-

## **Caricamento del mezzo di movimentazione con gru**

### **Condizioni essenziali**

- Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 124.

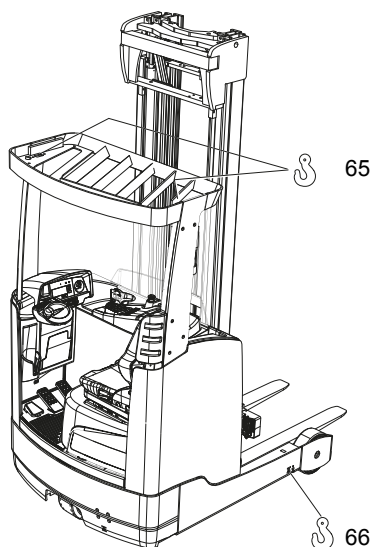
### **Utensile e materiale necessario**

- Attrezzatura di sollevamento
- Ganci
- Cunei

### **Procedura**

- Collocare la fune intorno ai due punti di aggancio (65) sull'intelaiatura del tettuccio di protezione.
- Agganciare l'attrezzatura di sollevamento sui due punti di aggancio (66) sulle razze.
- Trasportare il mezzo di movimentazione.
- Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 124.
- Immobilizzare il mezzo di movimentazione con cunei in modo da evitarne lo spostamento involontario!

*Le operazioni di trasporto del mezzo di movimentazione sono terminate.*



## **Caricamento del mezzo di movimentazione della cabina con la gru**

### **Condizioni essenziali**

- Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 124.

### **Utensile e materiale necessario**

- Traversa con larghezza sufficiente
- Attrezzatura di sollevamento con ganci
- Cunei

### **Procedura**

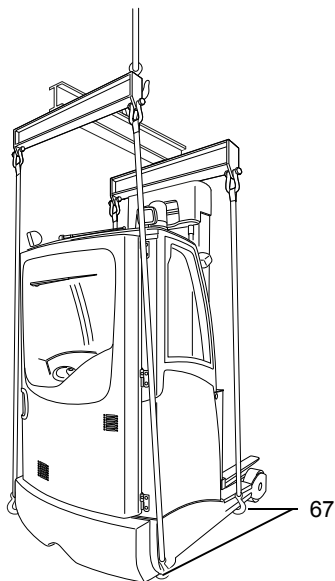
- Fissare l'attrezzatura di sollevamento della gru ai punti di aggancio (67).



Il caricamento con gru del mezzo di movimentazione con cabina contro le intemperie (○) o cabina per cella frigorifera (○) può essere eseguito soltanto entro certi limiti. L'attrezzatura di sollevamento della gru o le funi non devono essere collocate lungo la porta anteriore in quanto potrebbero infrangere il parabrezza

- Trasportare il mezzo di movimentazione.
- Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 124.
- Immobilizzare il mezzo di movimentazione con cunei in modo da evitarne lo spostamento involontario!

*Le operazioni di trasporto del mezzo di movimentazione sono terminate.*



### 3 Bloccaggio e protezione del mezzo di movimentazione durante il trasporto

#### AVVERTENZA!

##### **Movimenti incontrollati durante il trasporto**

Il bloccaggio improprio del mezzo di movimentazione e del montante durante il trasporto può causare gravi infortuni.

- ▶ Il caricamento deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato e addestrato. È necessario addestrare il personale specializzato riguardo il fissaggio del carico sui veicoli per la marcia su strada e la gestione di mezzi ausiliari per il fissaggio del carico. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.
- ▶ Per il trasporto su camion o rimorchio, il mezzo di movimentazione deve essere debitamente fissato.
- ▶ Il camion o il rimorchio deve disporre di anelli di fissaggio.
- ▶ Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente cinghie aventi sufficiente resistenza nominale.
- ▶ Utilizzare materiali antiscivolo per il fissaggio dei mezzi ausiliari di carico (pallet, cunei, ...), per es. un tappetino antiscivolo.

##### **Bloccaggio e protezione del mezzo di movimentazione durante il trasporto**

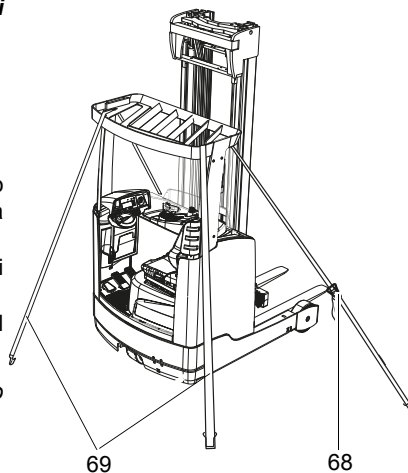
###### *Condizioni essenziali*

- 2 cinghie tenditrici

###### *Procedura*

- Tirare le cinghie tenditrici (69) attraverso il tettuccio di protezione sull'intelaiatura dello stesso.
- Attaccare le cinghie (69) agli anelli di fissaggio.
- Stringere le cinghie (69) con il tensionatore (68).

*Il mezzo di movimentazione è assicurato per il trasporto.*



## 4 Prima messa in funzione

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di assemblaggio errato**

L'assemblaggio del mezzo di movimentazione sul luogo d'impiego, la sua messa in funzione e l'addestramento dell'operatore devono essere eseguiti esclusivamente dai tecnici del servizio clienti del costruttore, specificamente istruiti per tali mansioni.

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo in caso di utilizzo di fonti di energia non adatte**

La corrente alternata raddrizzata danneggia i gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico.

I cavi di allacciamento inadatti (troppo lunghi, con una sezione del cavo troppo piccola) della batteria (cavo di traino) possono surriscaldarsi e di conseguenza il mezzo di movimentazione e la batteria possono incendiarsi.

- ▶ Azionare il veicolo solo con la corrente della batteria.
- ▶ I cavi di allacciamento della batteria (cavi di traino) devono avere una lunghezza inferiore a 6 m e una sezione minima pari a 50 mm<sup>2</sup>.

#### *Procedura*

- Verificare la completezza dell'equipaggiamento del veicolo.
  - Se occorre, montare la batteria vedi "Smontaggio e montaggio della batteria" a pagina 63 senza danneggiarne i cavi.
  - Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 62.
-  Le impostazioni del mezzo di movimentazione devono equivalere al tipo di batteria impiegato (se si impiega una batteria del cliente).
- Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare (vedi "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 184).
  - Mettere in funzione il mezzo di movimentazione, (vedi "Messa in funzione del mezzo di movimentazione" a pagina 93).

*Il mezzo di movimentazione è pronto al funzionamento.*

#### **Appiattimento delle ruote**

Dopo un periodo di sosta prolungato del veicolo può succedere che le superfici di scorrimento delle ruote siano leggermente appiattite. Gli appiattimenti influiscono negativamente sulla sicurezza o sulla stabilità del veicolo. Dopo che il veicolo ha percorso un certo tragitto, gli appiattimenti spariscono.



# D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione

## 1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido

### Personale di manutenzione

Gli interventi di ricarica, manutenzione e sostituzione delle batterie devono essere eseguiti esclusivamente da personale appositamente addestrato. Durante tali lavori vanno pertanto osservate le presenti Istruzioni per l'uso, nonché le disposizioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica della batteria.

### Misure antincendio

Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere. Nell'area circostante il mezzo di movimentazione fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m. L'ambiente deve essere ventilato. Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.

#### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di corrosione a causa dell'utilizzo di mezzi antincendio inadeguati**

In caso di incendio, l'utilizzo dell'acqua durante lo spegnimento può provocare una reazione con l'acido della batteria. Ciò può causare che l'acido provochi corrosioni.

- Impiegare estintori a polvere.
  - Non spegnere mai le batterie infuocate con l'acqua.
- 

### Manutenzione della batteria

I tappi degli elementi della batteria vanno tenuti asciutti e puliti. I morsetti e i capicorda devono essere puliti, lubrificati leggermente con grasso per poli delle batterie e correttamente avvitati. Le batterie con poli non isolati vanno coperte con un tappetino isolante antiscivolo.

#### **ATTENZIONE!**

Quando si tira all'indietro la batteria, assicurarsi che il cavo della batteria non si danneggi. In presenza di cavi danneggiati sussiste il pericolo di cortocircuito.

---

### Smaltimento della batteria

Lo smaltimento delle batterie deve essere effettuato nel rispetto delle normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. È obbligatorio osservare le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento.

## 1.1 Precauzioni generali per l'uso di batterie

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio e di lesioni durante il maneggio di batterie**

Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

- ▶ Smaltire come prescritto l'acido delle batterie vecchie.
- ▶ Durante i lavori sulle batterie è obbligatorio indossare indumenti e occhiali protettivi.
- ▶ Evitare il contatto dell'acido della batteria con la pelle, gli indumenti e gli occhi; in caso di contatto, risciacquare con abbondante acqua pulita.
- ▶ In caso di lesioni fisiche (per es. contatto della pelle o degli occhi con l'acido della batteria) consultare immediatamente un medico.
- ▶ Neutralizzare immediatamente con abbondante acqua l'acido della batteria versato.
- ▶ Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
- ▶ Rispettare le disposizioni di legge vigenti in materia.

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo a causa dell'utilizzo di batterie inadeguate e non autorizzate per i mezzi di movimentazione Jungheinrich**

La costruzione, il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla sicurezza operativa del mezzo di movimentazione, in particolare su stabilità e portata. L'utilizzo di batterie inadeguate e non autorizzate da Jungheinrich per il mezzo di movimentazione, durante il recupero energetico, può portare a una riduzione della capacità di frenatura del mezzo di movimentazione e inoltre può causare danni considerevoli al comando elettrico e può pertanto rappresentare un serio pericolo per quanto concerne la sicurezza e la salute delle persone!

- ▶ Per il mezzo di movimentazione devono essere utilizzate esclusivamente batterie autorizzate da Jungheinrich.
- ▶ La sostituzione dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione di Jungheinrich.
- ▶ In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del mezzo di movimentazione.
- ▶ È severamente vietato l'utilizzo di batterie non autorizzate dal costruttore.

Prima di effettuare qualunque intervento sulla batteria, parcheggiare e immobilizzare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 124).

## 2 Tipi di batteria

### **ATTENZIONE!**

Utilizzare solo batterie con copertura o parti sotto tensione isolate.

Il peso della batteria è indicato sulla relativa targhetta identificativa.

A seconda dell'impiego specifico il veicolo è equipaggiato con tipi di batteria diversi. La tabella seguente riporta le combinazioni standard e la rispettiva capacità:

| <b>Tipo di batteria</b> | <b>Capacità</b> | <b>A capacità maggiorata</b> | <b>Massa [kg]<sup>1</sup></b> |
|-------------------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 48 V - 2PzS             | 280 Ah          | 310 Ah                       | 570                           |
| 48 V - 3PzS             | 420 Ah          | 465 Ah                       | 770                           |
| 48 V - 4PzS             | 560 Ah          | 620 Ah                       | 970                           |
| 48 V - 5PzS             | 700 Ah          | 775 Ah                       | 1170                          |
| 48 V - 6PzV             | 840 Ah          | 930 Ah                       | 1360                          |

1. Tolleranza +/- 5%

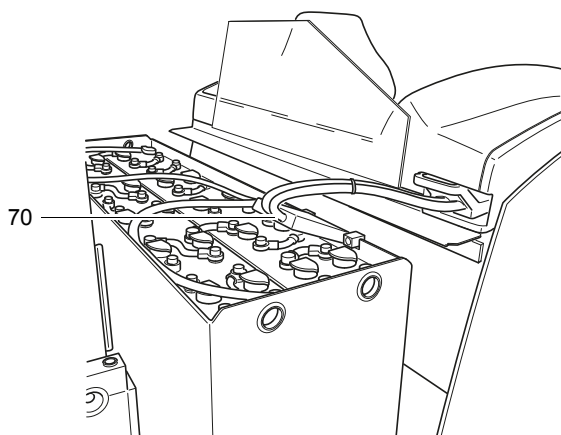
### 3 Messa allo scoperto della batteria

#### **ATTENZIONE!**

##### **Pericolo d'infortunio da componenti mobili!**

Durante la messa allo scoperto della batteria il montante si sposta. Pertanto esiste un maggiore pericolo d'infortunio e di schiacciamento nell'area di pericolo.

- ▶ Allontanare il personale dall'area di pericolo.
  - ▶ Durante lo spostamento del supporto montante, assicurarsi che non vi sia nulla tra la batteria e il supporto montante.
- 

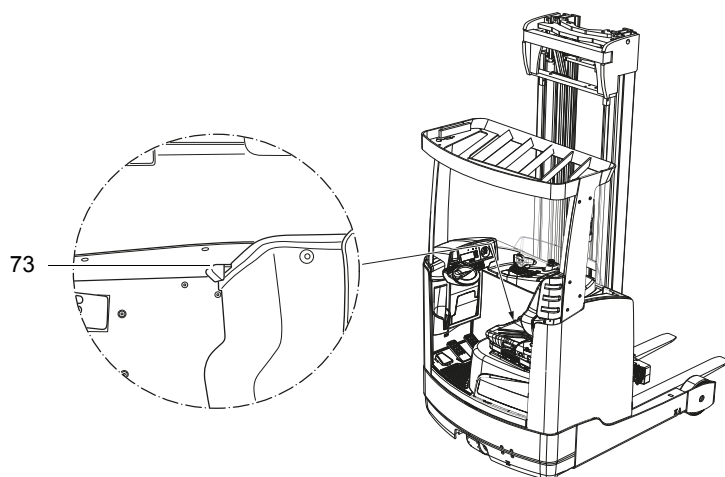
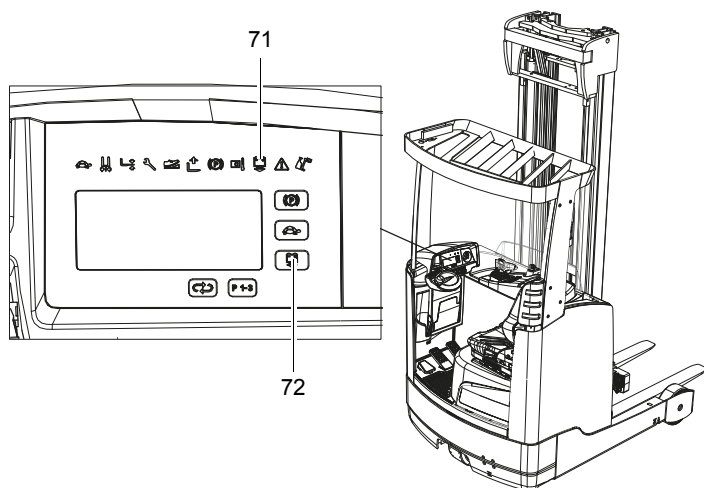


#### **AVVISO**

##### **Danni a causa di schiacciamento in corrispondenza del cavo della batteria**

Durante l'inserimento della batteria possono verificarsi schiacciamenti qualora il cavo della batteria venga installato senza la relativa guida.

- ▶ Installare la batteria solo con la guida cavo (70).
  - ▶ La guida cavo (70) deve essere adattata alla batteria utilizzata. La lunghezza del cavo batteria dipende dal tipo di batteria.
  - ▶ Per la sostituzione della batteria installata alla consegna contattare il servizio assistenza del costruttore.
-



## **Messa allo scoperto della batteria**

### **Condizioni essenziali**

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 82.

### **Procedura**

- Confermare con il tasto di sbloccaggio batteria (72) fino alla posizione di sbloccaggio del carrello portabatteria.
- Rilasciare il tasto di sbloccaggio della batteria (72).
- Sbloccare con il piede destro il pedale di sbloccaggio batteria (73) e mantenerlo in questa posizione.



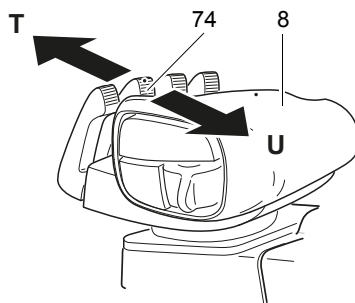
La spia luminosa "Batteria sbloccata" (71) si accende sul display.

- Premere la leva SOLO-PILOT (74) in direzione della freccia (T) e far avanzare la base del montante con il carrello portabatteria accoppiato fino a scoprire la batteria e renderla accessibile per i lavori di manutenzione.
- Rilasciare il pedale di sbloccaggio della batteria (73).
- Disinserire il pulsante di arresto d'emergenza e l'interruttore a chiave.



L'interruttore di sicurezza del dispositivo di sbloccaggio batteria consente solo l'avanzamento a marcia lenta per tutto il tempo in cui il carrello portabatteria è sbloccato e la spia di controllo (71) è ancora accesa. Prima di rimettere in funzione il mezzo di movimentazione, occorre spingere il carrello portabatteria nella posizione iniziale per poterlo scollegare dalla base del montante. La spia di controllo (71) deve essere spenta

*La batteria è libera.*



## **Rientro della batteria**

### **Condizioni essenziali**

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 82.
- Batteria scoperta.

### **Procedura**

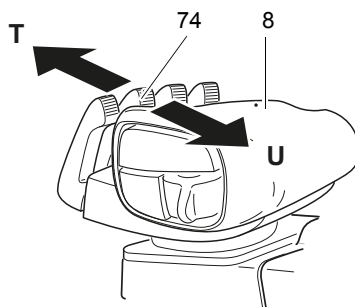
- Tirare la leva SOLO-PILOT (74) in direzione della freccia (U) e rientrare la base del montante.



Il simbolo rosso "Batteria sbloccata" (71) si spegne sul display.

L'interruttore di sicurezza del dispositivo di sbloccaggio batteria consente solo l'avanzamento a marcia lenta per tutto il tempo in cui il carrello portabatteria è sbloccato e la spia di controllo (71) è ancora accesa. Prima di rimettere in funzione il mezzo di movimentazione, occorre spingere il carrello portabatteria nella posizione iniziale per poterlo scollegare dalla base del montante. La spia di controllo (71) deve essere spenta

**La batteria è rientrata.**



## 4 Ricarica della batteria

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica**

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Il collegamento e il distacco del cavo di carica della stazione di ricarica dalla spina della batteria sono consentiti soltanto a mezzo di movimentazione e stazione di ricarica spenti.
- ▶ La tensione e la capacità di carica del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Il caricabatteria deve essere conforme alle norme nazionali.
- ▶ Prima di iniziare la fase di carica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo (attenersi alle normative nazionali).
- ▶ Le superfici degli elementi della batteria devono essere scoperte al fine di garantire un'aerazione sufficiente.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il mezzo di movimentazione fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

---

#### **Ricarica della batteria**

##### *Condizioni essenziali*

- Batteria scoperta, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 58.
- Rimuovere eventuali tappetini isolanti dalla batteria.

##### *Procedura*

- Collegare il cavo di ricarica della stazione di ricarica con la spina della batteria.
- Caricare la batteria seguendo le istruzioni fornite dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

*La batteria è carica.*

## 5 Smontaggio e montaggio della batteria

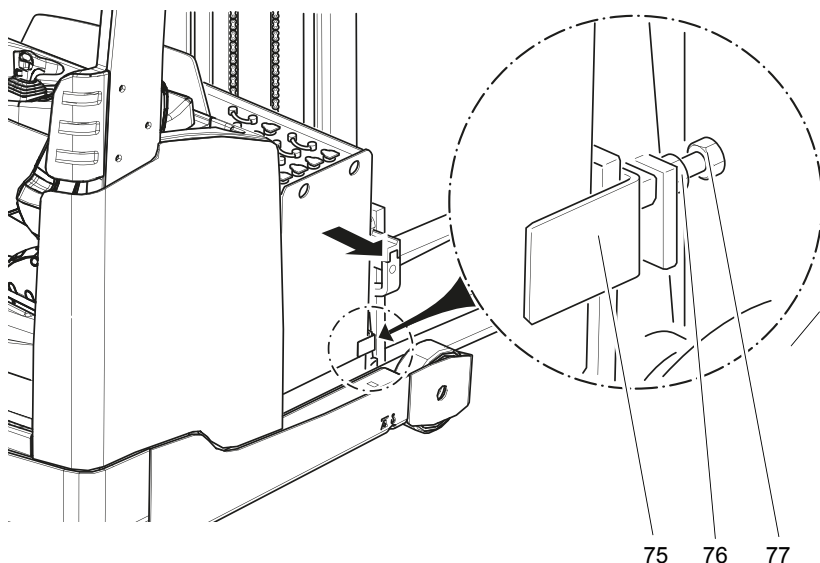
### AVVERTENZA!

#### **Pericolo d'infortunio durante lo smontaggio e il montaggio della batteria**

Durante le operazioni di smontaggio e di montaggio della batteria, il peso e l'acido della batteria possono provocare lesioni da schiacciamento o da corrosione.

- ▶ Rispettare quanto riportato nel paragrafo "Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido" in questo capitolo.
- ▶ Durante le operazioni di smontaggio e montaggio della batteria indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Utilizzare esclusivamente batterie con celle isolate e connettori di polarità isolati.
- ▶ Parcheggiare il mezzo di movimentazione in piano per evitare che la batteria scivoli fuori.
- ▶ Per la sostituzione della batteria utilizzare un'attrezzatura di sollevamento di portata adeguata.
- ▶ Utilizzare esclusivamente dispositivi per cambio batteria omologati (supporto per cambio batteria, stazione di cambio batteria, ecc.).
- ▶ Prestare attenzione al saldo alloggiamento in sede della batteria nel vano batteria del veicolo.

### 5.1 Smontaggio della batteria



## **Smontaggio della batteria**

### *Condizioni essenziali*

- Batteria scoperta, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 58.

### *Utensile e materiale necessario*

- Attrezzatura di sollevamento

### *Procedura*

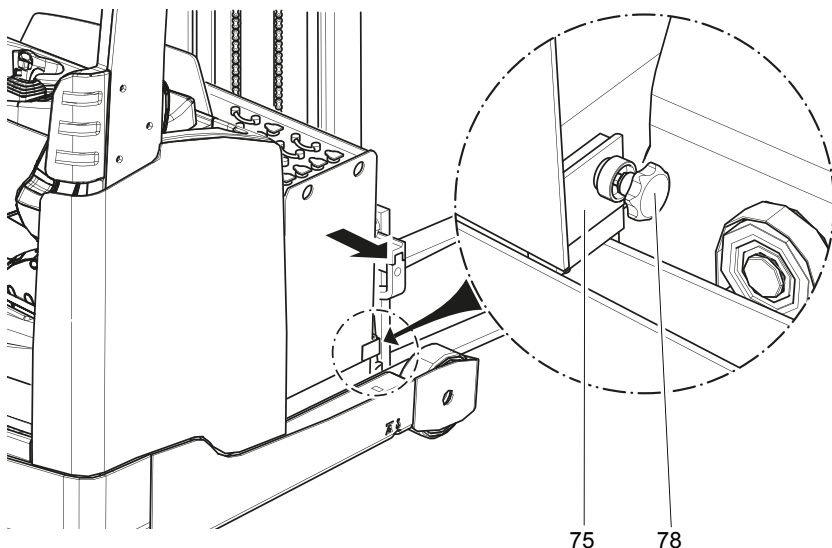
- Allentare il controdado (76) del dispositivo di bloccaggio della batteria (75).
- Svitare la vite di arresto (77).
- Estrarre il dispositivo di bloccaggio della batteria (75).
- Smontare la copertura della batteria.
- Fissare l'attrezzatura di sollevamento da entrambi i lati del vaso batteria.



Fissare i ganci in modo che non possano cadere sugli elementi della batteria quando viene fatta scendere l'attrezzatura di sollevamento. Sollevare la batteria con l'attrezzatura di sollevamento della gru in verticale in modo che il vaso dell'elemento batteria non venga schiacciato.

- Sollevare la batteria con l'attrezzatura di sollevamento e scaricarla lateralmente.

*La batteria è smontata.*



### ***Smontare la batteria con il carrello portabatteria (○)***

#### ***Condizioni essenziali***

- Batteria scoperta, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 58.

#### ***Utensile e materiale necessario***

- Carrello portabatteria

#### ***Procedura***

#### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di infortunio in caso di batteria non bloccata**

Rimuovendo la piastra di bloccaggio (75) la batteria può fuoriuscire se il veicolo non si trova in posizione orizzontale.

► Parcheggiare il mezzo di movimentazione in piano.

- Sbloccare la maniglia (○) (78).
- Estrarre il dispositivo di bloccaggio della batteria (75).
- Smontare la copertura della batteria.
- Spostare lateralmente la batteria sul carrello portabatteria.

*La batteria è smontata.*

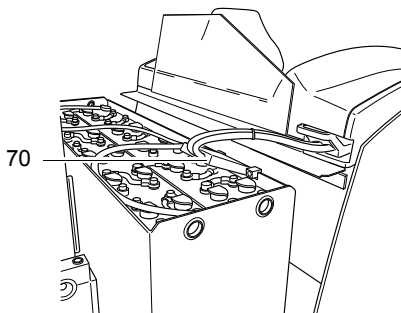
## 5.2 Montaggio della batteria

### AVVISO

#### **Danni a causa di schiacciamento in corrispondenza del cavo della batteria**

Durante l'inserimento della batteria possono verificarsi schiacciamenti qualora il cavo della batteria venga installato senza la relativa guida.

- ▶ Installare la batteria solo con la guida cavo (70).
- ▶ La guida cavo (70) deve essere adattata alla batteria utilizzata. La lunghezza del cavo batteria dipende dal tipo di batteria.
- ▶ Per la sostituzione della batteria installata alla consegna contattare il servizio assistenza del costruttore.



#### **Montaggio della batteria**

##### *Condizioni essenziali*

- Batteria smontata.
- Lastra di copertura batteria rimossa.

##### *Utensile e materiale necessario*

- Attrezzatura di sollevamento

##### *Procedura*

- Fissare l'attrezzatura di sollevamento da entrambi i lati del vaso batteria.
- Sollevare la batteria con l'attrezzatura di sollevamento, spostarla lateralmente e abbassarla.
- Inserire la piastra di bloccaggio (75) della batteria.
- Sulla piastra di bloccaggio della batteria (75) serrare la vite di arresto (77), il controdado (76) e la maniglia (78).
- Collegare la spina della batteria con la spina veicolo.
- Montare la lastra di copertura della batteria.

*La batteria è ora installata.*

## ***Montare la batteria con il carrello portabatteria (O)***

### ***Condizioni essenziali***

- Batteria smontata.
- Lastra di copertura batteria rimossa.

### ***Utensile e materiale necessario***

- Carrello portabatteria

### ***Procedura***

- Avvicinare la batteria con il carrello portabatteria al veicolo.
- Spingere la batteria dal carrello nel vano batteria.
- Inserire la piastra di bloccaggio (75) della batteria.
- Sulla piastra di bloccaggio della batteria (75) serrare la vite di arresto (77), il controdado (76) e la maniglia (78).
- Collegare la spina della batteria con la spina veicolo.
- Montare la lastra di copertura della batteria.

***La batteria è ora installata.***



# E Uso

## 1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del mezzo di movimentazione

### **Permesso di guida**

Il mezzo di movimentazione deve essere utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato. Osservare inoltre eventuali disposizioni nazionali.

### **Diritti, doveri e norme di condotta dell'operatore**

L'operatore deve essere informato sui propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso.

### **Divieto di utilizzo assoluto per i non addetti**

L'operatore è responsabile del mezzo di movimentazione durante l'intero periodo di utilizzo. L'operatore ne deve proibire la guida o l'azionamento ai non autorizzati. È vietato trasportare o sollevare persone.

### **Danni e difetti**

Eventuali danni o altri difetti del mezzo di movimentazione o delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare mezzi di movimentazione inaffidabili (ad es. con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

### **Riparazioni**

Senza un'apposita formazione e autorizzazione, l'operatore non è autorizzato a effettuare riparazioni o modifiche sul veicolo. In nessun caso l'operatore è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

## Zona di pericolo

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio e di lesioni nella zona di pericolo del veicolo**

Per zona di pericolo si intende quella zona in cui vi sia pericolo per le persone a causa dei movimenti di traslazione o sollevamento del veicolo, della sua attrezzatura di presa del carico o del carico. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta del carico o delle attrezzature di lavoro.

- ▶ Allontanare dalla zona di pericolo le persone non autorizzate.
  - ▶ In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme.
  - ▶ Se nonostante l'avvertimento le persone non si allontanano dalla zona di pericolo, fermare immediatamente il mezzo di movimentazione.
- 

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di caduta di oggetti**

Durante l'azionamento del mezzo di movimentazione gli oggetti in caduta possono provocare danni all'operatore.

- ▶ Durante il funzionamento del veicolo, l'operatore deve restare nella zona protetta dall'apposito tettuccio.
- 

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo di incidente per disattenzione a causa dell'impiego di telefoni cellulari**

L'impiego di telefoni cellulari, durante la guida del mezzo di movimentazione, può causare incidenti.

- ▶ Osservare le disposizioni nazionali relative all'impiego dei telefoni cellulari durante la guida del mezzo di movimentazione.
- 

## **Dispositivi di sicurezza, targhette di avvertimento e avvertimenti**

I dispositivi di sicurezza, le targhette di avvertimento (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 39) e gli avvertimenti descritti nelle presenti Istruzioni per l'uso devono essere assolutamente rispettati.

### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di lesioni a causa del ridotto spazio per la testa**

I mezzi di movimentazione con uno spazio per la testa ridotto sono dotati di una targhetta di avvertimento applicata in posizione ben visibile dall'operatore.

- ▶ Osservare l'altezza massima del conducente consigliata su questa targhetta di avvertimento.
  - ▶ Lo spazio per la testa si riduce ulteriormente nel caso si indossi un casco protettivo.
-

 **ATTENZIONE!**

**Pericolo d'infortunio in caso di stabilità ridotta**

Parti di montante sfilate durante tragitti con e senza carico riducono la stabilità del mezzo di movimentazione.

- Circolare solo con base del montante ritratta, montante inclinato indietro e attrezzatura di presa del carico abbassata.
- 

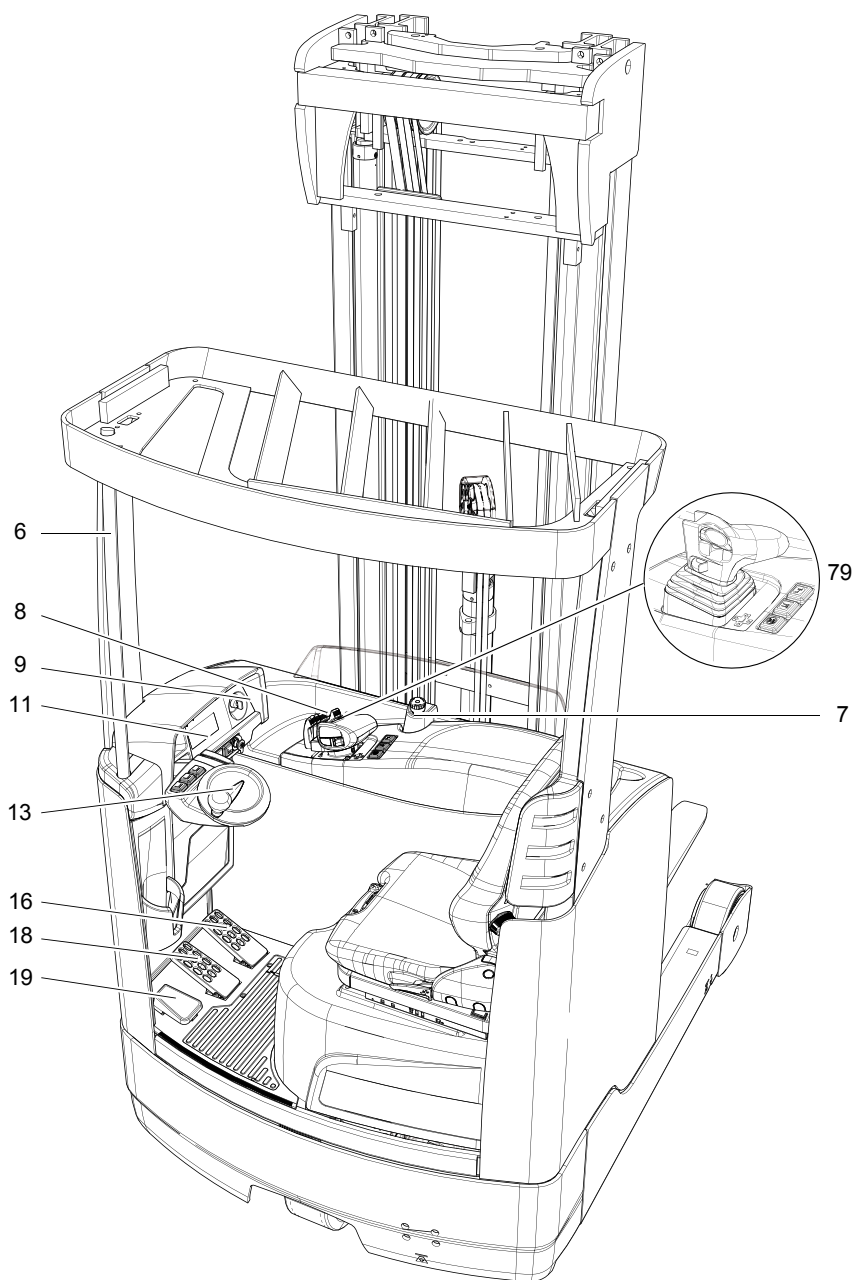
 **ATTENZIONE!**

**Pericolo d'infortunio a causa di installazioni a soffitto**

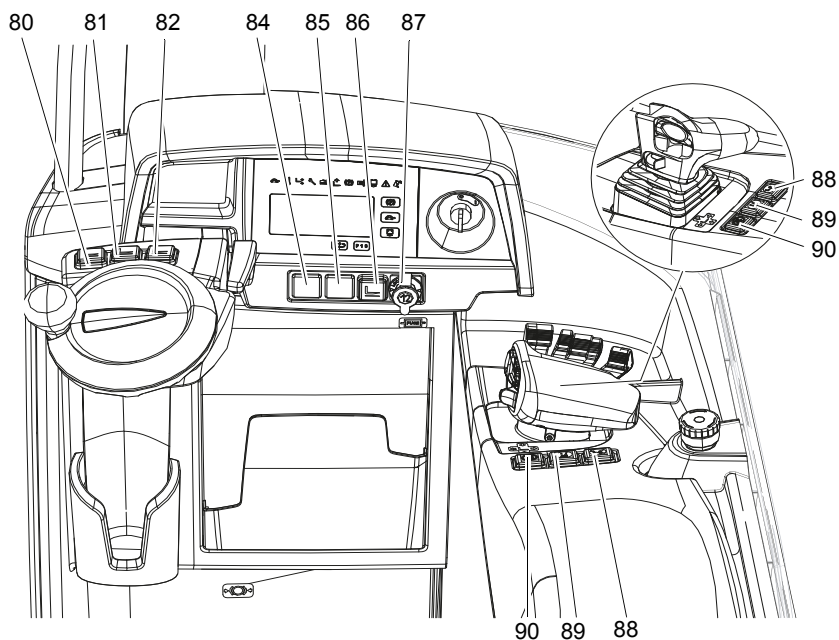
È facile non vedere le installazioni a soffitto, quali passerelle portacavi, tubature e i sistemi sprinkler di estinzione a pioggia.

- Mantenere una distanza di sicurezza sufficiente dalle installazioni a soffitto.
-

## 2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione



| Pos. | Elemento di comando e segnalazione         |   | Funzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|--------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6    | Maniglia                                   | ● |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7    | Interruttore di arresto d'emergenza        | ● | Accensione/spegnimento dell'alimentazione di corrente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8    | SOLO-PILOT                                 | ● | Comando delle seguenti funzioni:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>– marcia avanti/indietro</li> <li>– sollevamento/abbassamento dell'attrezzatura di presa del carico</li> <li>– inclinazione avanti/indietro del montante</li> <li>– pulsante clacson</li> <li>– traslatore laterale sinistra/destra</li> <li>– funzione idraulica supplementare (○)</li> <li>– Avanzamento montante avanti/indietro</li> </ul> |
| 79   | MULTI-PILOT                                | ○ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9    | Interruttore a chiave                      | ● | Inserimento/disinserimento della corrente di comando. Estraendo la chiave si evita l'avviamento del mezzo di movimentazione da parte di persone non autorizzate.                                                                                                                                                                                                                                                          |
|      | Modulo d'accesso ISM<br>Serratura a codice | ○ | Accensione del mezzo di movimentazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11   | Unità di comando e segnalazione            | ● | Visualizzazione delle modalità di sterzata, allarmi, segnalazione di comandi errati e avvisi di servizio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 13   | Volante                                    | ● | Regolazione direzione di marcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 16   | Pedale di marcia                           | ● | Regolazione continua della velocità di marcia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 18   | Pedale del freno                           | ● | Regolazione continua della frenata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 19   | Pulsante uomo morto                        | ● | <ul style="list-style-type: none"> <li>– non azionato: Marcia e funzioni idrauliche bloccate, il veicolo frena.</li> <li>– azionato: La funzione di marcia e le funzioni idrauliche sono abilitate.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            |



| Pos. | Elemento di comando e segnalazione            |   | Funzione                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 80   | Pulsante comando a due mani/funzione pinze    | ○ | Pulsante "abilitazione funzione pinze"                                                    |
| 81   | Pulsante di esclusione ESA e HHA              | ○ | Evita il danneggiamento del veicolo o del carico.                                         |
| 82   | Pulsante funzione di pesatura                 | ○ | Pesatura del carico                                                                       |
| 83   | Dispositivo di bloccaggio del piantone sterzo | ● |                                                                                           |
| 84   | Pulsante fari di lavoro                       | ○ | Attivazione/disattivazione dei fari di lavoro in direzione trazione                       |
| 85   | Pulsante girofaro/spia di segnalazione        | ○ | Attivazione/disattivazione del girofaro/spia di segnalazione                              |
| 86   | Pulsante fari di lavoro                       | ○ | Attivazione/disattivazione dei fari di lavoro in direzione forche                         |
| 87   | Presa 12 V                                    | ○ |                                                                                           |
| 88   | Pulsante forche orizzontali                   | ○ | Consente di realizzare un allineamento orizzontale dell'attrezzatura di presa del carico. |
| 89   | Pulsante traslatore laterale al centro        | ○ | Il traslatore laterale viene spostato al centro                                           |

| Pos. | Elemento di comando e segnalazione |   | Funzione                                             |
|------|------------------------------------|---|------------------------------------------------------|
| 90   | Tasto modalità di sterzata         | ○ | Commutazione tra modalità di sterzata a 180° e 360°. |

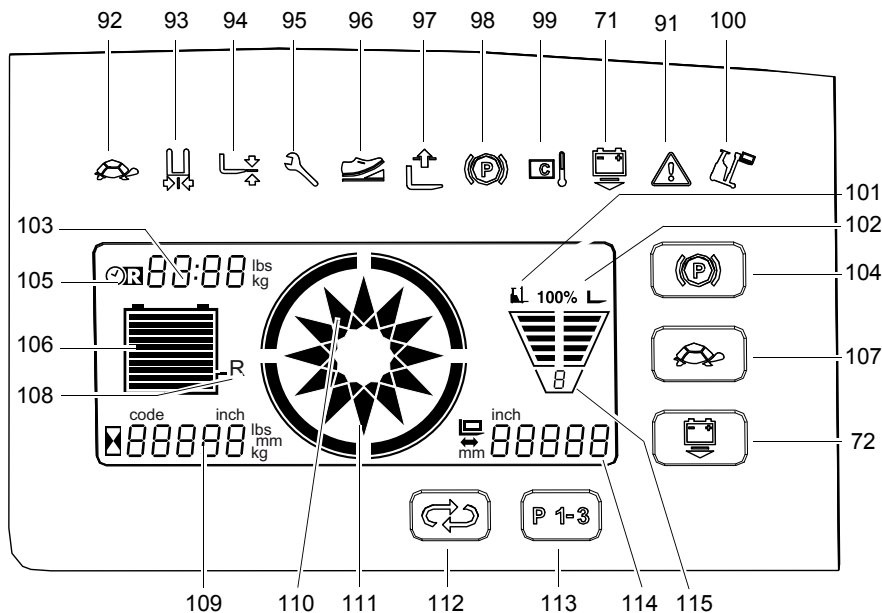
## 2.1 Display

### Descrizione

Il display è l'interfaccia tra utente e mezzo di movimentazione. Esso funge da pannello di comando e segnalazione per l'operatore.

Mediante i quattro tasti (107, 104, 112, 113) vengono effettuate le impostazioni del mezzo di movimentazione. I LED degli 11 simboli luminosi (71, 91-100) possono assumere 3 stati: acceso, lampeggiante o spento.

Il display fornisce informazioni relative alla direzione di marcia, all'angolo di sterzata, allo stato di carica della batteria e ad altri parametri del veicolo selezionati.



| Pos. |                                                                                     | Denominazione                            | Funzione                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 71   |    | Indicatore bloccaggio batteria           | Il simbolo grafico rosso si accende se la batteria è sbloccata.                                                                                                                                                                                                                            |
| 72   |    | Pulsante bloccaggio batteria             | Pulsante per portare la batteria nella posizione di sbloccaggio                                                                                                                                                                                                                            |
| 91   |    | Simbolo di avvertimento                  | Il simbolo grafico rosso <ul style="list-style-type: none"> <li>– si accende in caso di anomalie.</li> <li>– lampeggia quando sul display compaiono messaggi di sistema.</li> </ul>                                                                                                        |
| 92   |    | Indicatore marcia lenta                  | Il simbolo grafico verde si accende quando è impostata la marcia lenta. La velocità di traslazione è limitata.                                                                                                                                                                             |
| 93   |    | Indicatore traslatore laterale al centro | Il simbolo grafico verde si accende quando il traslatore laterale è posizionato al centro.                                                                                                                                                                                                 |
| 94   |    | Indicatore forche orizzontali            | Il simbolo grafico verde si accende quando l'attrezzatura di presa del carico è posizionata orizzontalmente.                                                                                                                                                                               |
| 95   |    | Modalità di servizio                     | Simbolo grafico giallo <ul style="list-style-type: none"> <li>– lampeggia rapidamente se il PC di servizio e il mezzo di movimentazione sono collegati.</li> </ul>                                                                                                                         |
| 96   |   | Pulsante uomo morto                      | Simbolo grafico giallo <ul style="list-style-type: none"> <li>– si accende quando il pulsante uomo morto non è premuto. Il mezzo di movimentazione non è pronto al funzionamento.</li> <li>– lampeggia quando il pulsante uomo morto viene premuto durante l'avvio del sistema.</li> </ul> |
| 97   |  | Indicatore fine sollevamento             | Simbolo grafico giallo <ul style="list-style-type: none"> <li>– si accende quando è stata raggiunta la fine del sollevamento.</li> <li>– lampeggia quando si scende sotto l'altezza di sicurezza.</li> </ul>                                                                               |
| 98   |  | Indicatore freno di parcheggio           | Il simbolo grafico rosso si accende quando il freno di parcheggio è inserito.                                                                                                                                                                                                              |
| 99   |  | Sovratemperatura                         | Il simbolo grafico rosso si accende in caso di sovratemperatura del motore o di un comando.                                                                                                                                                                                                |

| Pos. |                                                                                     | Denominazione                                                     | Funzione                                                                                                                                                                                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 100  |    | Limite di ribaltamento raggiunto                                  | Il simbolo grafico si accende quando il sistema di assistenza riconosce il limite di ribaltamento.                                                                                      |
| 101  |                                                                                     | Indicatore velocità di marcia                                     | Indicatore della velocità impostata (direzione trazione) del profilo attuale (barre da 1 a 5).                                                                                          |
| 102  |                                                                                     | Indicatore velocità di sollevamento                               | Indicatore della velocità impostata (sollevamento) del profilo attuale (barre da 1 a 5).                                                                                                |
| 103  |                                                                                     | Indicatore ora/<br>tempo residuo/<br>peso del carico              | Indicatore <ul style="list-style-type: none"> <li>– Indicazione dell'ora nel formato ore:minuti</li> <li>– Tempo residuo della batteria</li> <li>– Peso del carico</li> </ul>           |
| 104  |    | Pulsante freno di parcheggio                                      | Pulsante per l'attivazione e la disattivazione del freno di parcheggio.                                                                                                                 |
| 105  |                                                                                     | Indicatore del tempo residuo                                      | Indicatore del tempo residuo con batteria montata nel formato ore:minuti                                                                                                                |
| 106  |                                                                                     | Indicatore stato di carica                                        | Indicazione dello stato di carica della batteria.                                                                                                                                       |
| 107  |    | Marcia lenta                                                      | Pulsante per l'impostazione della modalità di marcia.                                                                                                                                   |
| 108  |                                                                                     | Indicatore di scarica batteria                                    | Indicazione dello stato di carica della batteria.                                                                                                                                       |
| 109  |                                                                                     | Indicatore Visualizzazione messaggi informativi e messaggi evento | Indicatore <ul style="list-style-type: none"> <li>– Peso del carico</li> <li>– Altezza di sollevamento</li> <li>– Ore di esercizio</li> <li>– Messaggi evento</li> </ul>                |
| 110  |                                                                                     | Angolo di sterzata                                                | Indicazione dell'angolo di sterzata in passi da 30°.                                                                                                                                    |
| 111  |                                                                                     | Indicatore direzione di marcia                                    | Indicazione della direzione di marcia e della modalità di sterzata <ul style="list-style-type: none"> <li>– semicerchio = 180°</li> <li>– cerchio = sterzata continua a 360°</li> </ul> |
| 112  |  | Tasto shift                                                       | Pulsante per la commutazione del display.                                                                                                                                               |
| 113  |  | Tasto profili                                                     | Tasto per la selezione del profilo di marcia 1, 2 o 3.                                                                                                                                  |
| 114  |                                                                                     | Baricentro del carico Altezza di sollevamento                     | Indicazione del baricentro del carico o dell'altezza di sollevamento.                                                                                                                   |

| <b>Pos.</b> |  | <b>Denominazione</b> | <b>Funzione</b>                                       |
|-------------|--|----------------------|-------------------------------------------------------|
| 115         |  | Numero del profilo   | Indicatore del numero del profilo di marcia 1, 2 o 3. |

## 2.1.1 Regolazione del display

### ***Impostazione dell'ora***

#### *Procedura*

- Premere il tasto shift (112) per ca. 8 secondi per passare alla modalità di impostazione.
- Impostare le ore. Premere il pulsante freno di parcheggio (104) per aumentare le ore o il pulsante marcia lenta (107) per ridurle.
- Premere brevemente il tasto shift (112).
- Impostazione dei minuti. Premere il pulsante freno di parcheggio (104) per aumentare i minuti o il pulsante marcia lenta (107) per ridurli.
- Premere brevemente il tasto shift (112).

*L'ora è impostata.*

### ***Modifica modalità visualizzazione ora/indicazione tempo residuo***

#### *Procedura*

- Premere il tasto shift (112) per ca. 3 secondi per modificare la modalità di visualizzazione.

*L'ora/il tempo residuo viene visualizzata.*

### ***Modifica formato ora***

#### *Procedura*

- Premere il tasto shift (112) per ca. 11 secondi per modificare il formato di visualizzazione dell'ora da 12h am/pm a 24h.

*Formato di visualizzazione dell'ora modificato.*

### 2.1.2 Indicatore di scarica batteria

Lo stato di carica della batteria è segnalato (106) sul display del mezzo di movimentazione dal simbolo della batteria. Quando una batteria è scarica fino al livello ammissibile, il simbolo della batteria visualizzato (106) è vuoto.



La taratura di serie dell'indicatore di scarica batteria (108) fa riferimento all'impiego di batterie standard.

### 2.1.3 Controllo automatico di batteria scarica

Se la capacità residua scende al di sotto del valore minimo viene disattivata la funzione di sollevamento. Viene visualizzato l'indicatore corrispondente (109). La funzione di sollevamento viene ripristinata soltanto quando la batteria collegata raggiunge un livello di carica almeno del 70%.

### 2.1.4 Contatore d'esercizio



Il mezzo di movimentazione deve essere pronto al funzionamento, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 96 o vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.

Le ore di esercizio vengono contate se il mezzo di movimentazione è pronto a entrare in funzione ed è stato azionato il pulsante uomo morto.

### 3 Preparazione del veicolo per l'uso

#### 3.1 Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

##### **AVVERTENZA!**

**Eventuali danni o altri difetti del mezzo di movimentazione o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali) possono causare infortuni.**

Qualora nel corso dei controlli di seguito descritti vengano riscontrati danni o altri difetti del mezzo di movimentazione o dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino al regolare intervento di riparazione.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazione difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazione soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

---

#### ***Controllare il mezzo di movimentazione prima della messa in esercizio giornaliera***

##### *Procedura*

- Controllare che il mezzo di movimentazione (in particolare ruote e bulloni ruote) non presenti danni visibili.
- Controllare che l'attrezzatura di presa del carico non presenti danni visibili, quali incrinature, forche deformate o molto usurate.
- Controllare l'arresto e la protezione delle forche (116), vedi pagina 105.
- Controllare che nelle zone visibili il sistema idraulico non presenti danni o perdite.
- Controllare che il sedile di guida sia ben inserito.
- Controllare il funzionamento del clacson e dell'eventuale cicalino di retromarcia (○).
- Controllare che il diagramma di carico e le segnalazioni di pericolo siano ben leggibili.
- Controllare il funzionamento degli elementi di comando e di segnalazione.
- Controllare il funzionamento dello sterzo.
- Controllare l'indicazione dell'angolo di sterzata, ruotare completamente il volante in entrambe le direzioni e verificare che la posizione delle ruote venga visualizzata sulla consolle di comando.
- Controllare che la tensione delle catene di carico sia uniforme.
- Verificare il funzionamento della cintura di sicurezza (○). Quando si estrae la cintura con un movimento brusco, il meccanismo automatico deve bloccarla.
- Controllare le funzioni idrauliche sollevamento/abbassamento, inclinazione ed eventualmente quelle dell'attrezzatura supplementare.
- Controllare mediante esame visivo il corretto fissaggio della batteria e i collegamenti dei cavi.
- Verificare il fissaggio della spina della batteria.
- Verificare il fissaggio della batteria.
- Accertarsi che la batteria sia bloccata.
- Controllare che lo specchio (○) sia pulito e non sia danneggiato.

- Traslatore laterale integrato (○): Controllare la sede delle viti del sistema di ritenuta e della sicurezza forche (116), eventualmente riserrarle. Coppia di serraggio (117): 60 Nm. Coppia di serraggio (116): 85 Nm.

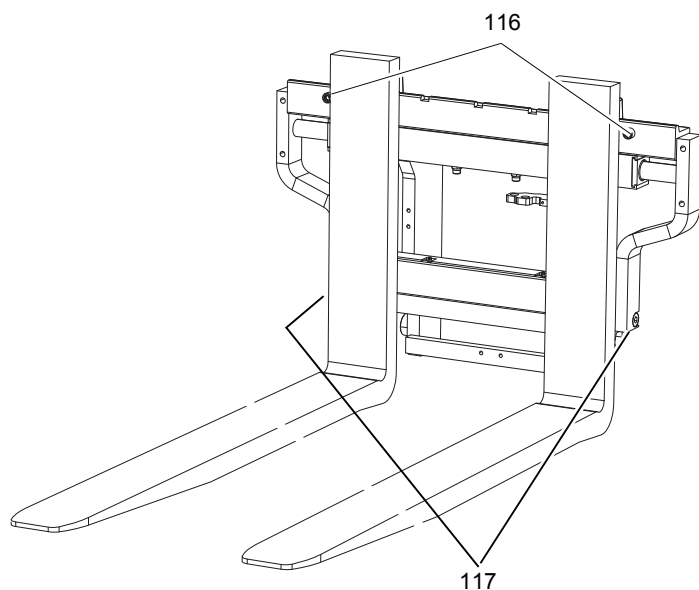
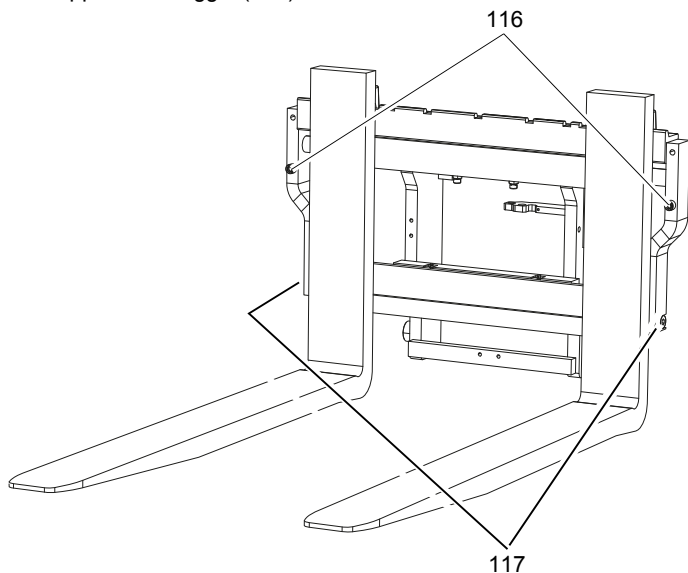


Immagine in alto: traslatore laterale ETV, immagine in basso: traslatore laterale ETM.

*Il mezzo di movimentazione è controllato.*

## 3.2 Salita e discesa

### ***Salita e discesa***

#### *Procedura*

- Per salire afferrare la maniglia (6), vedi "Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione" a pagina 72.
- Salire o scendere dal veicolo.

### 3.3 Predisposizione del posto di guida

- ➔ Prima della salita dell'operatore regolare il sedile, il piantone ed eventualmente il bracciolo di modo che tutti gli elementi di comando possano essere raggiunti e azionati comodamente.

#### 3.3.1 Regolazione del sedile operatore

- ➔ La regolazione del sedile si riferisce alla versione standard. In caso di versioni differenti, osservare le istruzioni di regolazione fornite dal rispettivo costruttore. Al momento della regolazione assicurarsi che i comandi siano facilmente accessibili.

#### **⚠ ATTENZIONE!**

##### **Pericolo di schiacciamento durante la regolazione del sedile**

- Durante la regolazione del sedile non infilare le mani tra il sedile di guida e la parete del telaio o il tettuccio di protezione.

##### *Impostazione del peso del conducente*

#### **AVVISO**

Per ottenere un'ammortizzazione ottimale è necessario regolare il sedile in funzione del peso del conducente.

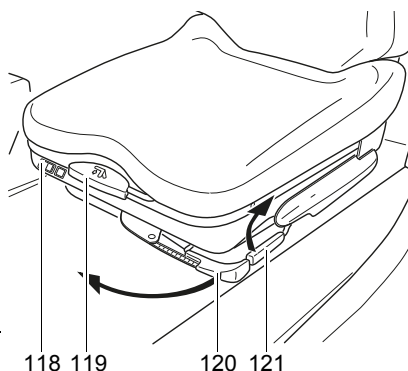
Il peso del conducente va impostato a sedile vuoto.

Campo di regolazione ammortizzamento sedile: 50 - 130 Kg.

##### *Procedura*

- Tirare la leva di regolazione del peso (120) in direzione della freccia fino all'arresto, dopodiché riportarla in posizione. L'impostazione del peso viene effettuata sul valore minimo.
- Tirare la leva di regolazione del peso (120) in direzione della freccia fino a raggiungere sulla scala il peso desiderato.
- Riportare la leva (120) nella posizione iniziale.

*Il peso del conducente è impostato.*



## **Regolazione dello schienale**

### *Procedura*

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva (119) di regolazione dello schienale.
- Regolare l'inclinazione dello schienale.
- Rilasciare la leva (119). Lo schienale viene bloccato.

*Lo schienale è impostato.*

## **Regolazione della posizione di guida**

### **ATTENZIONE!**

#### **Rischio di lesioni in caso di sedile non bloccato**

Durante la marcia, un sedile non bloccato può uscire dalla propria guida e provocare incidenti.

- ▶ La levetta di bloccaggio del sedile deve essere inserita.
- ▶ Non regolare il sedile durante la marcia.

---

### *Procedura*

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva del dispositivo di blocco del sedile (121) verso l'alto in direzione della freccia.
- Portare il sedile in posizione corretta spostandolo avanti o indietro.
- Far scattare in posizione la leva del dispositivo di blocco del sedile (121).

*La posizione del sedile è impostata.*



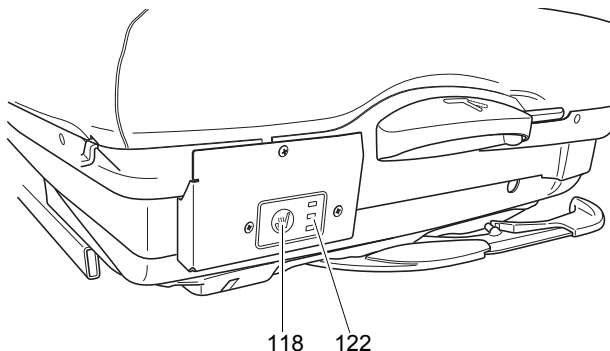
Con l'opzione riscaldamento sedile (118) il comando avviene mediante l'interruttore sul sedile.

## **Impostazione del riscaldamento sedile (O)**

### **AVVISO**

**Evitare il contatto prolungato della pelle non coperta e non protetta con la seduta riscaldata.**

#### *Procedura*



- Premere una volta il pulsante riscaldamento sedile (118).  
Se in funzione, il riscaldamento passa al livello 3 (livello massimo), tutti i LED (122) si accendono in modo permanente.
- Premere nuovamente il tasto riscaldamento sedile (118).  
Se in funzione, il riscaldamento passa al livello 2.
- Premere nuovamente il tasto riscaldamento sedile (118).  
Se in funzione, il riscaldamento passa al livello 1.
- Premere nuovamente il tasto riscaldamento sedile (118).  
Il riscaldamento passa allo stato "Pronto al funzionamento" (OFF).

#### *Riscaldamento sedile impostato.*



In caso di errore uno o più LED (122) lampeggiano vicino all'interruttore. Spegnerne il mezzo di movimentazione. Riaccendere il veicolo. Eventualmente contattare il servizio assistenza.

### 3.3.2 Regolazione del sedile comfort (○)

#### *Impostazione del peso del conducente*

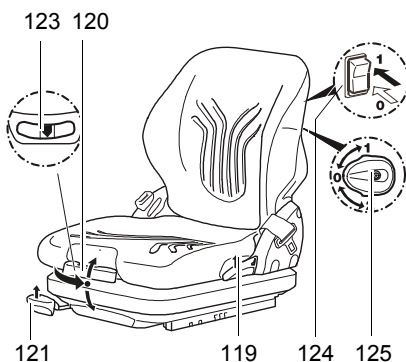
##### **AVVISO**

#### **Danni alla salute in caso di errata regolazione dell'ammortizzazione del sedile**

Per ottenere un'ammortizzazione ottimale è necessario regolare il sedile in funzione del peso del conducente.

Il peso del conducente va impostato a sedile carico.

- Afferrare la leva di regolazione del peso solo dall'incavo di presa, senza introdurre la mano al di sotto di essa.



#### *Procedura*

- Per azionarla, tirare completamente la leva di regolazione del peso in direzione della freccia (120).
- Muovere la leva di regolazione del peso (120) verso l'alto e verso il basso per regolare il sedile per un peso maggiore.
- Muovere la leva di regolazione del peso (120) verso l'alto e verso il basso per regolare il sedile per un peso inferiore.



Il peso dell'operatore è regolato quando la freccia si trova al centro del campo visivo (123). È semplice determinare quando si raggiunge il peso minimo o quello massimo perché la leva si tira a vuoto.

- Dopo la regolazione del peso (120) riportare la leva di regolazione del peso in posizione iniziale.

*Il peso del conducente è impostato.*

#### **Regolazione dello schienale**

#### *Procedura*

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva (119) di regolazione dello schienale.
- Regolare l'inclinazione dello schienale.
- Rilasciare la leva (119). Lo schienale viene bloccato.

*Lo schienale è impostato.*

## **Regolazione della posizione di guida**

### **ATTENZIONE!**

#### **Rischio di lesioni in caso di sedile non bloccato**

Durante la marcia, un sedile non bloccato può uscire dalla propria guida e provocare incidenti.

- ▶ La levetta di bloccaggio del sedile deve essere inserita.
  - ▶ Non regolare il sedile durante la marcia.
- 

#### *Procedura*

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva del dispositivo di blocco del sedile (121) verso l'alto in direzione della freccia.
- Portare il sedile in posizione corretta spostandolo avanti o indietro.
- Far scattare in posizione la leva del dispositivo di blocco del sedile (121).

*La posizione del sedile è impostata.*

#### **Attivazione e disattivazione del riscaldamento sedile**

#### *Procedura*

- Azionare l'interruttore del riscaldamento sedile (124).  
Posizione interruttore 1 = riscaldamento sedile attivato.  
Posizione interruttore 0 = riscaldamento sedile disattivato.

#### **Regolazione supporto lombare**

#### *Procedura*

- Ruotare il volantino (125) nella posizione desiderata.  
Posizione 0 = senza curvature nella zona lombare.  
Posizione 1 = curvatura soprattutto nella zona lombare superiore.  
Posizione 2 = curvatura soprattutto nella zona lombare inferiore.

*Il supporto lombare è impostato.*

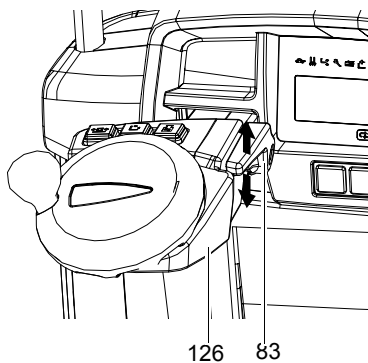
### 3.3.3 Regolazione del piantone dello sterzo

#### **Regolazione del piantone dello sterzo**

##### *Procedura*

- Sbloccare il dispositivo di bloccaggio del piantone sterzo (83).
- Posizionare la testa sterzo (126).
- Bloccare il dispositivo di bloccaggio del piantone sterzo (83).

*Il piantone sterzo è in posizione.*



### 3.3.4 Cintura di sicurezza (○)

#### AVVISO

#### **Equipaggiamento optional cintura di sicurezza**

In casi particolari, su richiesta del cliente, il veicolo può essere equipaggiato con una cintura di sicurezza.

- ▶ Allacciare la cintura prima di effettuare qualsiasi movimento del veicolo.
- ▶ Non apportare modifiche alla cintura di sicurezza.
- ▶ Far sostituire le cinture di sicurezza danneggiate o non funzionanti da personale tecnico addestrato.
- ▶ Le cinture di sicurezza devono essere sostituite dopo ogni incidente.
- ▶ In caso di montaggio a posteriori o riparazioni, utilizzare esclusivamente ricambi originali.



Proteggere la cintura dall'imbrattamento (per es. coprendola a veicolo fermo) e pulirla regolarmente. In caso di congelamento della fibbia e dell'avvolgitore della cinghia, farli scongelare e asciugarli per evitare che gelino di nuovo. La temperatura dell'aria calda utilizzata non deve superare +60 °C!

#### **Controllo della cintura di sicurezza**

##### *Procedura*

- Controllare che i punti di fissaggio non presentino usura e danni.
- Controllare lo stato della copertura.
- Estrarre completamente la cintura di sicurezza dall'avvolgitore e verificare la presenza di danni (cuciture allentate, sfilacciamenti e tagli).
- Controllare il corretto funzionamento della fibbia e l'inserimento nell'avvolgitore.

#### **Controllare il meccanismo automatico di ritenzione**

##### *Procedura*

- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Tirare la cintura di sicurezza a strattoni.



Il meccanismo automatico di ritenzione deve bloccare lo srotolamento della cintura.

*La verifica della cintura è stata effettuata.*

#### **Come comportarsi all'avviamento del veicolo su tratti in forte pendenza**

In caso di forte inclinazione del veicolo, il meccanismo automatico di ritenzione non consente di tirare la cintura. Non è possibile sfilare la cintura di sicurezza dall'avvolgitore.



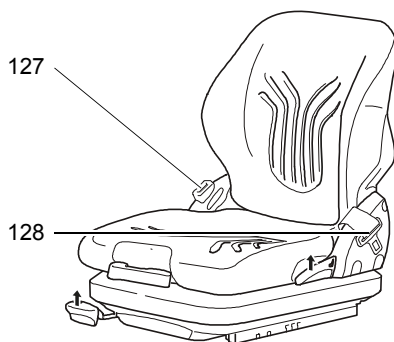
Portare con cautela il veicolo fuori dall'area in pendenza, quindi allacciare la cintura di sicurezza.

### **Allacciare la cintura di sicurezza**

#### *Procedura*

- Sedersi sul sedile di guida poggiando bene la schiena contro lo schienale.
- Estrarre la cintura di sicurezza dall'avvolgitore senza strappi.
- Sistemare la cintura di sicurezza in modo tale che aderisca bene al corpo. Non attorcigliare la cintura di sicurezza.
- Innestare la linguetta (128) nella fibbia (127).

*La cintura di sicurezza è allacciata.*



### **Slacciare la cintura di sicurezza**

#### *Procedura*

- Afferrare con una mano la linguetta (128).
- Premere il pulsante rosso sull'aggancio (127).
- Afferrare con una mano la linguetta (128) e accompagnare la cintura fino all'avvolgitore.

*La cintura di sicurezza è slacciata.*

## 4 Messa in funzione del mezzo di movimentazione

### 4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

#### Percorsi e zone di lavoro

L'impiego del veicolo è consentito soltanto sui percorsi adibiti alla circolazione. È vietato l'accesso alla zona di lavoro alle persone non autorizzate. Depositare i carichi solo nelle zone apposite.

Il mezzo di movimentazione deve essere impiegato esclusivamente in aree di lavoro dove sia presente un'illuminazione sufficiente, al fine di evitare pericoli per le persone e danni materiali. Per l'impiego del veicolo in condizioni di illuminazione insufficiente è necessario essere dotati di un equipaggiamento supplementare.

#### **PERICOLO!**

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.

Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.

L'operatore deve assicurarsi che durante la fase di carico o scarico la rampa o il ponte di carico non vengano allontanati o sbloccati.

#### Comportamento durante la guida

L'operatore è tenuto a osservare i limiti di velocità vigenti in loco. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti, e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenere una distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il mezzo di movimentazione sempre sotto controllo. Evitare frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove la visibilità sia ridotta. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

#### Visibilità durante la guida

L'operatore deve guardare sempre in direzione di marcia e avere buona e sufficiente visibilità del tragitto da seguire. Quando vengono trasportati carichi che impediscono la visibilità, il veicolo deve essere movimentato in direzione opposta alla direzione di carico. Se questo non è possibile, ricorrere all'aiuto di una seconda persona che proceda accanto al veicolo guardando il tragitto da percorrere e mantenendo il contatto visivo con l'operatore. Procedere a passo d'uomo e con particolare cautela. Nel caso si perda il contatto visivo, arrestare immediatamente il mezzo di movimentazione.

#### **AVVERTENZA!**

#### Pericolo d'infortunio da guasti elettromagnetici

Magneti potenti possono disturbare i componenti elettronici, per es. i sensori Hall, e causare pertanto incidenti.

► Non portare con sé magneti nella postazione di lavoro del veicolo. Fanno eccezione le comuni calamite adesive utilizzate per fermare foglietti di appunti.

## **Guida in salita e in discesa**

La guida in salita o in discesa è consentita solo fino al 15 % a condizione che tali tratti siano adibiti alla circolazione. Le salite o le discese devono essere pulite, devono presentare una buona aderenza e devono essere conformi alle caratteristiche tecniche del veicolo, al fine di garantire una guida sicura. In pendenza il carico deve essere trasportato sempre a monte. È vietato invertire il senso di marcia, attraversare di sbieco i tratti in pendenza e parcheggiare il mezzo di movimentazione in salita e in discesa. Sui tragitti in pendenza è necessario avanzare a velocità contenuta ed essere sempre pronti a frenare.

## **Guida su montacarichi, rampe di carico e ponti caricatori**

L'uso del veicolo su montacarichi è consentito solo se questi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il mezzo di movimentazione deve entrare nel montacarichi con il carico sul davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi. Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo dopo aver fermato e bloccato il mezzo di movimentazione e dovranno poi uscire prima del veicolo. L'operatore deve assicurarsi che durante il processo di caricamento e scaricamento la rampa di carico o il ponte caricatore non vengano eliminati o sbloccati.

## **Caratteristiche del carico da trasportare**

L'operatore deve assicurarsi che i carichi siano in perfetto stato. I carichi da movimentare devono essere posizionati e assicurati accuratamente sul veicolo. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.



### **PERICOLO!**

#### **Pericolo di morte in caso di ribaltamento del veicolo**

Se il veicolo rischia di ribaltarsi, una reazione errata da parte dell'operatore può provocare lesioni gravi o addirittura la morte.

- ▶ In caso di ribaltamento, non saltare giù dal veicolo.
  - ▶ Piegarsi sopra al volante con la parte superiore del corpo e afferrarlo saldamente con due mani.
  - ▶ Inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.
  - ▶ Non sganciare la cintura di sicurezza (○).
-

 **ATTENZIONE!**

**Pericolo d'infortunio in caso di stabilità ridotta**

Parti di montante sfilate durante tragitti con e senza carico riducono la stabilità del mezzo di movimentazione.

► Circolare solo con base del montante ritratta, montante inclinato indietro e attrezzatura di presa del carico abbassata.

---

Non parcheggiare il mezzo di movimentazione nelle vie di fuga, nei passaggi, nei punti di accesso a scale o a dispositivi di sicurezza.

Se si parcheggia un mezzo di movimentazione in una zona in cui sono presenti dei binari, accertarsi che nessun componente del mezzo di movimentazione si trovi a una distanza inferiore a 2 m rispetto al binario più vicino.

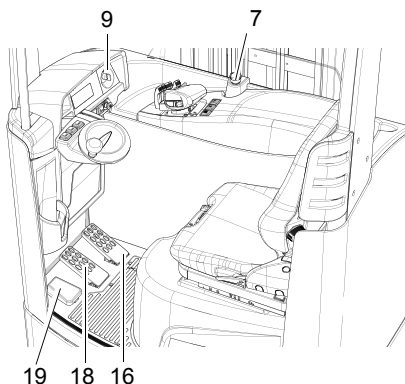
## 4.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione

- ➔ Dopo l'accensione il mezzo di movimentazione esegue un autotest. Durante l'autotest non azionare elementi di comando, per esempio il pulsante uomo morto.

### **Accensione del mezzo di movimentazione**

#### *Condizioni essenziali*

- Effettuare le operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana, vedi "Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 82.

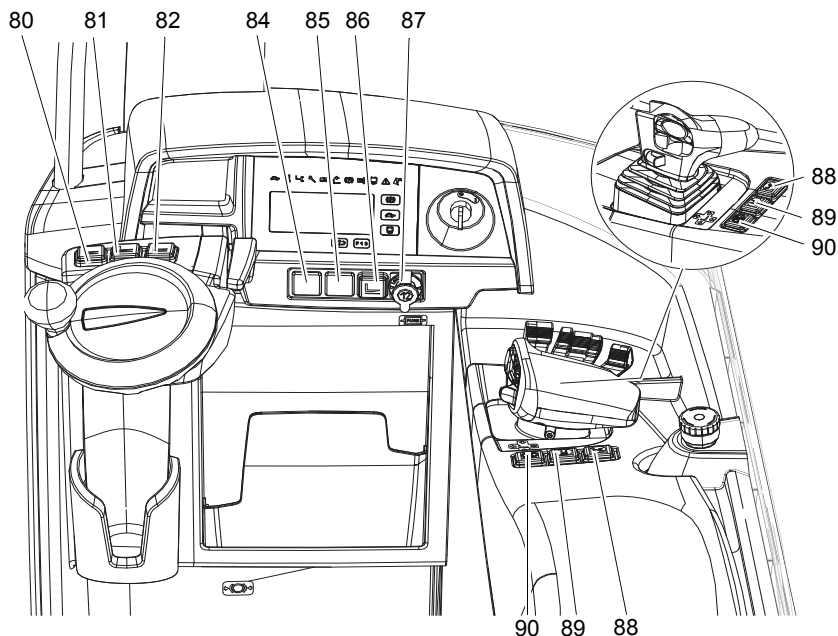


#### *Procedura*

- Tirare l'interruttore di arresto d'emergenza (7) per attivarlo.
- Accendere il mezzo di movimentazione come segue
  - Inserire la chiave nella serratura (9) e girarla completamente verso destra, oppure
  - inserire il codice nella serratura a codice (○). Codice PIN 2580 o
  - Tenere la scheda o il transponder davanti al modulo di accesso ISM e, a seconda dell'impostazione, premere il tasto verde sul modulo di accesso ISM (○).
- Controllare il funzionamento dello sterzo.
- Controllare il funzionamento dei freni (18).
- Accertarsi del funzionamento del pulsante del segnale di avvertimento.
- Verificare il funzionamento del pulsante uomo morto (19).
- Verificare il funzionamento del pedale di marcia (16).
- Verificare il funzionamento della funzione sollevamento.

*Il mezzo di movimentazione è pronto al funzionamento*

### 4.3 Arresto d'emergenza



#### Attivazione dell'interruttore arresto d'emergenza

##### Procedura

#### **ATTENZIONE!**

##### **Pericolo d'infortunio**

Il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza non deve essere compromesso da altri oggetti.



Non utilizzare l'interruttore di arresto d'emergenza (7) come freno di servizio.

- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (7).

*Tutte le funzioni elettriche sono disinserite. Il mezzo di movimentazione viene frenato fino all'arresto completo.*

#### Rilascio dell'interruttore di arresto d'emergenza

##### Procedura

- Ruotare o tirare l'interruttore di arresto d'emergenza (7) per sbloccarlo di nuovo.

*Tutte le funzioni elettriche sono inserite, il veicolo è di nuovo pronto a entrare in funzione (a condizione che lo fosse prima dell'attivazione dell'interruttore di arresto d'emergenza).*

*Con CanCode e ISM il veicolo viene nuovamente spento.*

## 4.4 Arresto d'emergenza

Il mezzo di movimentazione è equipaggiato con un dispositivo di arresto d'emergenza. Qualora venga rilevata un'anomalia del sistema, scatta automaticamente la frenatura del mezzo di movimentazione fino all'arresto completo. Qualora venga rilevata un'anomalia del sistema sterzante o di quello frenante, appare una segnalazione sul pannello di comando e segnalazione (11), vedi "Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione" a pagina 72.

### ***Riavvio dall'arresto d'emergenza***

#### *Procedura*

- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (7).
- Ruotare o tirare l'interruttore di arresto d'emergenza (7) per sbloccarlo di nuovo.

*L'arresto d'emergenza è riavviato.*



Nel caso in cui la spia di segnalazione d'arresto d'emergenza dovesse comparire sul pannello di comando e segnalazione (11) pur avendo eseguito ripetutamente un reset dell'arresto d'emergenza, si prega di rivolgersi al servizio assistenza del costruttore per eliminare il guasto.

## 4.5 Marcia

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di guida impropria**

- ▶ Non alzarsi dal sedile durante la guida.
- ▶ Accertarsi che l'area da percorrere sia libera.
- ▶ Adeguare la velocità di marcia alle situazioni, ai percorsi, alla zona di lavoro e al carico.
- ▶ Inclinare indietro il montante e sollevare la piastra portaforche di ca. 200 mm.
- ▶ In retromarcia assicurarsi di avere una buona visibilità.

### **ATTENZIONE!**

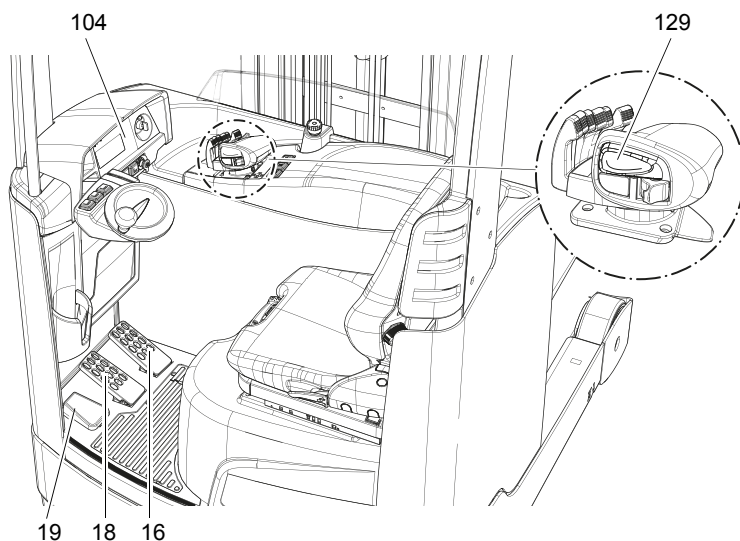
#### **Pericolo d'infortunio in caso di stabilità ridotta**

Parti di montante sfilate durante tragitti con e senza carico riducono la stabilità del mezzo di movimentazione.

- ▶ Circolare solo con base del montante ritratta, montante inclinato indietro e attrezzatura di presa del carico abbassata.



Il funzionamento del circuito di sicurezza di arresto d'emergenza viene controllato a ogni messa in funzione del mezzo di movimentazione. La segnalazione guasti viene visualizzata sul display per tutta la durata del controllo di sicurezza. La marcia e la sterzata sono possibili solo se lo stato è corretto.



## **Marcia**

### *Condizioni essenziali*

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 96.

### *Procedura*

- Rilasciare il freno di parcheggio azionando il tasto freno di parcheggio (104).
- Selezionare la direzione di marcia
  - premendo verso l'alto il pulsante di direzione di marcia (129) per selezionare la marcia in direzione forche.
  - premendo verso il basso il pulsante di direzione di marcia (129) per selezionare la marcia in direzione trazione.



Il pulsante uomo morto (19) impedisce che il piede dell'operatore fuoriesca dal profilo del veicolo durante la guida. In caso di mancato azionamento, le funzioni di marcia e di sollevamento, ad eccezione dello sterzo, del pannello di comando e segnalazione e del clacson, vengono interrotte. Il mezzo di movimentazione decelera progressivamente a seconda del parametro freno a rilascio impostato e dopo breve tempo viene frenato dal freno trazione fino all'arresto completo.

- Premere il pedale di marcia (16).



La velocità di traslazione viene regolata con il pedale di marcia (16).

*Il mezzo di movimentazione si sposta nella direzione di marcia selezionata.*

## 4.6 Freni

Il comportamento del veicolo in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche del pavimento. L'operatore deve tenerne conto durante la guida.

Il veicolo può essere frenato in tre modi:

- con il freno di servizio
- con il freno a rilascio
- con il freno d'inversione

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio causato da parametri impostati individualmente**

In caso di uso del mezzo di movimentazione da parte di più operatori (per es. in caso di lavoro su più turni) prestare attenzione a un comportamento in frenata e in marcia con parametri impostati individualmente!

- In occasione della messa in funzione controllare la reazione del mezzo di movimentazione.
- 

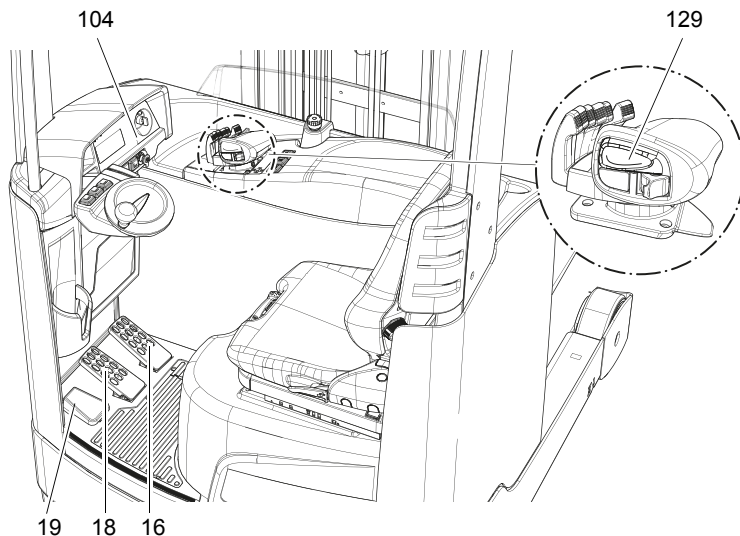
### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio**

Il comportamento del mezzo di movimentazione in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche della pavimentazione.

- L'operatore deve prestare attenzione alle caratteristiche della pavimentazione e tenerne conto nell'attivare il freno.
  - Frenare con cautela di modo tale che il carico non scivoli.
  - Quando si circola con carico rimorchiato, tenere conto di uno spazio di frenata maggiore.
  - In caso di pericolo frenare solo con il freno di servizio.
-

#### 4.6.1 Frenatura con il freno d'inversione



##### ***Frenare il mezzo di movimentazione con il freno d'inversione***

###### ***Procedura***

- Commutare l'interruttore di direzione di marcia (129) per invertire la marcia durante la guida.

*Il mezzo di movimentazione viene frenato, finché la marcia procede in direzione opposta.*



Questa modalità riduce il consumo di energia. L'energia viene recuperata grazie al controllo elettronico della trazione. Sul pannello di comando e segnalazione viene segnalato il recupero di energia in corso.

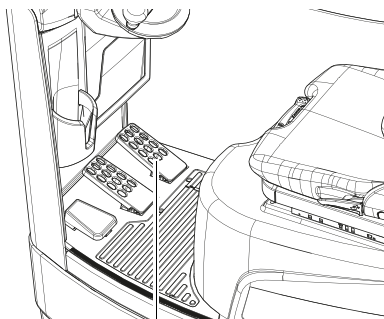
#### 4.6.2 Frenatura con il freno a rilascio

##### ***Frenatura del veicolo con il freno a rilascio***

###### ***Procedura***

- Togliere il piede dal pedale di marcia (16).

*Il veicolo viene frenato.*



16

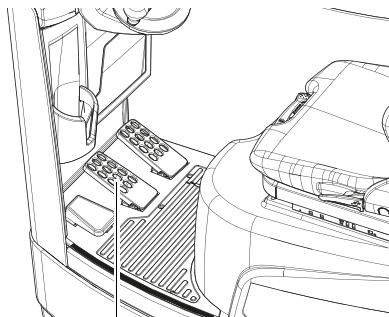
#### 4.6.3 Frenatura con il freno di servizio

##### ***Frenare il mezzo di movimentazione con il freno di servizio***

###### ***Procedura***

- Premere il pedale del freno (18) fino a raggiungere la frenatura desiderata.

*La frenatura del mezzo di movimentazione dipende dalla posizione del pedale del freno.*



18



In caso di forte pressione sul pedale del freno, il freno trazione si inserisce poco prima dell'arresto del veicolo e si sblocca subito dopo il rilascio del pedale.

## 4.7 Sterzata

### 4.7.1 Tipo di sterzo

#### Sistema di sterzata non sincronizzata

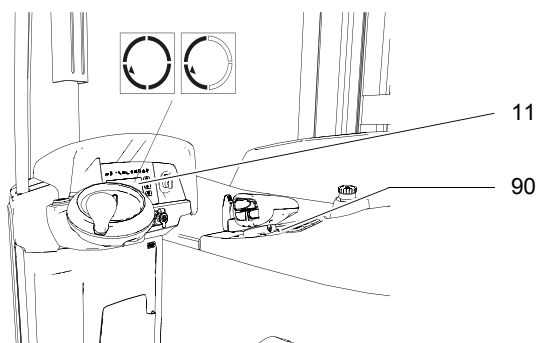
Durante la marcia in avanti (marcia in direzione dell'accesso = direzione di trazione), sterzando a sinistra si esegue una curva a sinistra e sterzando a destra una curva a destra. La posizione della ruota motrice viene visualizzata sul display operatore.

#### Sterzata sincronizzata (○)

Durante la marcia in avanti (marcia in direzione dell'accesso = direzione di trazione), sterzando a sinistra si esegue una curva a destra e sterzando a destra una curva a sinistra. La posizione della ruota motrice viene visualizzata sul display operatore.

### 4.7.2 Regolazione della modalità di sterzata (○)

Premendo il pulsante modalità di sterzata (90) si cambia tra angolo di sterzata 180° e 360°. L'impostazione attuale viene visualizzata sul pannello di comando e segnalazione (11).



#### Regolazione della modalità di sterzata

##### Procedura

- Premere il tasto modalità di sterzata (90).

*La modalità di sterzata è impostata.*

#### Sterzo

##### Procedura

- Rotazione del volante nella direzione desiderata.

*Il veicolo procede nella direzione desiderata.*

## 4.8 Regolazione delle forche

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo di lesioni in caso di forche non fissate**

La sostituzione delle forche espone al pericolo di lesioni alle gambe.

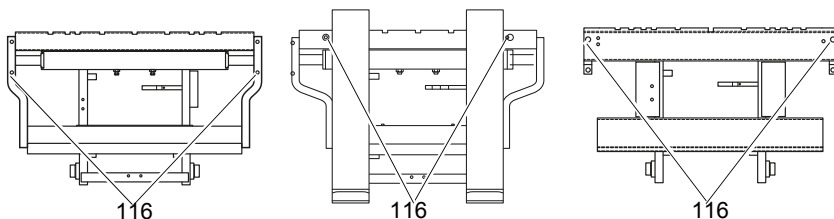
- ▶ Non tirare mai le forche verso di sé.
- ▶ Spingere sempre le forche lontano da sé.
- ▶ Prima di spingere verso il basso le forche pesanti, assicurarle con una gru e la relativa imbracatura.
- ▶ Dopo la sostituzione delle forche, montare le viti di arresto (116) e verificarne il corretto alloggiamento in sede. Coppia di serraggio delle viti di arresto:  $85 \text{ Nm} \pm 10 \%$ .

#### **Bloccaggio delle forche**

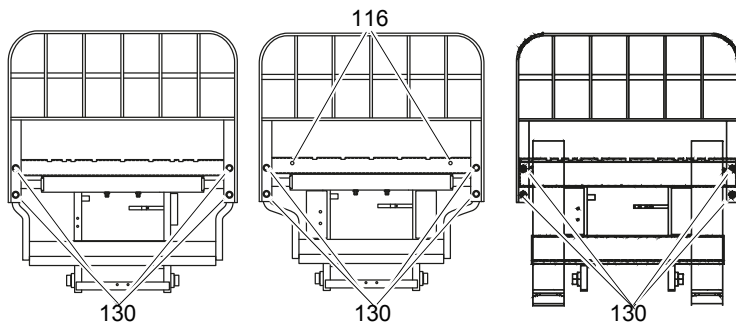
##### *Procedura*

-  Le forche devono essere fissate con la vite di arresto (116) per evitarne la caduta.
- Controllare che la vite di arresto (116) sia serrata, eventualmente serrarla.

*Forche bloccate.*



-  Coppia di serraggio delle viti di arresto:  $85 \text{ Nm} \pm 10 \%$ .
-  Rappresentazione senza griglia reggicarico:  
sinistra: ETV, centro: ETM, destra: Piastra portaforche





Rappresentazione con griglia reggicarico:  
sinistra: ETV, centro: ETM, destra: piastra portaforche



Per l'ETV e la versione con piastra portaforche, osservare quanto segue:

Se si utilizza una griglia reggicarico, è necessario rimuovere le viti di arresto (116). Le forche vengono fissate tramite viti (130). Quando si smonta la griglia reggicarico, è necessario rimontare le viti di arresto (116).

Per l'ETM sono necessarie le viti di arresto (116) anche in caso di utilizzo di una griglia reggicarico.



Coppia di serraggio delle viti di arresto:  $85 \text{ Nm} \pm 10 \%$ .

**⚠ AVVERTENZA!**

**Pericolo d'infortunio in caso di errata regolazione delle forche**

Per garantire una presa sicura del carico le forche devono distare il più possibile fra loro e trovarsi in posizione centrale rispetto alla piastra portaforche. Il baricentro del carico deve trovarsi al centro tra le forche.

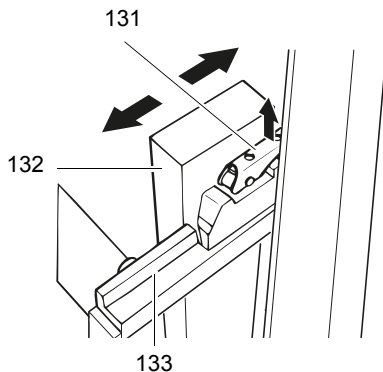
**Regolazione delle forche**

*Condizioni essenziali*

- Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 124.

*Procedura*

- Sollevare la leva di bloccaggio (131).
- Spostare le forche (132) nella posizione corretta sulla piastra portaforche (133).
- Abbassare di nuovo la leva di bloccaggio (131) e spostare le forche (132) fino a far inserire il perno di bloccaggio in una scanalatura.



*Le forche sono regolate.*

## 4.9 Prelievo, trasporto e deposito di carichi

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di posizionamento e fissaggio del carico non conformi alle prescrizioni**

Prima di prelevare un'unità di carico l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzata e che non superi la portata nominale prescritta per il mezzo di movimentazione.

- ▶ Allontanare le persone dalla zona di pericolo del mezzo di movimentazione. Sospendere immediatamente il lavoro con il mezzo di movimentazione se le persone non abbandonano l'area di pericolo.
- ▶ Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- ▶ È vietato trasportare carichi sporgenti dall'attrezzatura di presa del carico consentita.
- ▶ È vietato trasportare carichi danneggiati.
- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nel diagramma della portata.
- ▶ Non passare né sostare mai sotto l'attrezzatura di presa del carico quando è sollevata.
- ▶ È vietato salire sull'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ È vietato sollevare persone.
- ▶ Non inserire mai le mani nel montante.
- ▶ Prima di prelevare il carico, controllare la distanza tra le forche e, se necessario, correggerla.
- ▶ Posizionare le forche sotto il carico facendo in modo che almeno il 75% del carico si trovi sotto le forche.
- ▶ Nessuno deve sostare nelle corsie di scaffalature adiacenti se sussistono pericoli a causa di pallet spostati o altri carichi.
- ▶ In caso di trasporto di carichi elevati o più carichi singoli, bisogna utilizzare una griglia reggicarico.
- ▶ È vietato prelevare, trasportare e depositare carichi con due mezzi di movimentazione.

### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di stabilità ridotta**

Parti di montante sfilate durante tragitti con e senza carico riducono la stabilità del mezzo di movimentazione.

- ▶ Circolare solo con base del montante ritratta, montante inclinato indietro e attrezzatura di presa del carico abbassata.

### **Sollevamento e abbassamento con SOLO-PILOT**

#### **Procedura**

- Tirare la leva SOLO-PILOT (134) in direzione H per sollevare il carico.
- Premere la leva SOLO-PILOT (134) in direzione S per abbassare il carico.
- Azionare la leva SOLO-PILOT (134) fino a raggiungere l'altezza di sollevamento desiderata.

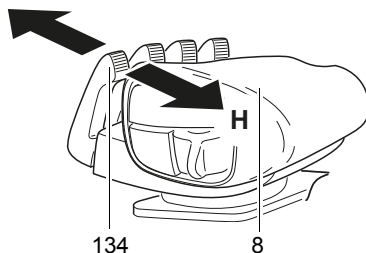


L'inclinazione della leva di comando regola la velocità di sollevamento e di abbassamento.



Una volta raggiunta la posizione di fine corsa, riportare immediatamente la leva di comando in posizione base.

*Il carico viene sollevato o abbassato.*



### **Sollevamento e abbassamento con MULTI-PILOT**

#### **Procedura**

- Tirare il MULTI-PILOT (79) in direzione H per sollevare il carico.
- Premere il MULTI-PILOT (79) in direzione S per abbassare il carico.
- Azionare il MULTI-PILOT fino a raggiungere la posizione di sollevamento desiderata.

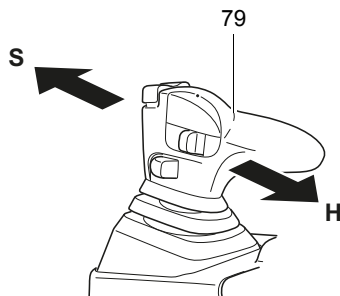


L'inclinazione della leva di comando regola la velocità di sollevamento e di abbassamento.



Quando viene raggiunto il finecorsa si sente un rumore della valvola limitatrice di pressione. Portare immediatamente la leva di comando in posizione base.

*Il carico viene sollevato o abbassato.*



### **Riduzione della velocità durante il sollevamento montante (○)**

La riduzione della velocità nel sollevamento montante impedisce un'accelerazione involontaria del mezzo di movimentazione quando il carico si trova fuori dall'alzata libera.

Dopo aver attivato il circuito di sicurezza, il mezzo di movimentazione può avanzare solo a marcia lenta.

#### ***Disattivare la riduzione di velocità***

##### *Procedura*

- Abbassare l'attrezzatura di presa del carico.
- Portare il pedale di marcia in posizione di riposo (posizione zero).

*La riduzione di velocità viene disattivata e si può proseguire a marcia normale.*

**⚠ ATTENZIONE!**

**Pericolo di schiacciamento a causa di componenti mobili**

Durante lo spostamento della base montante sussiste il rischio di schiacciamento tra il montante e il vaso dell'elemento batteria.

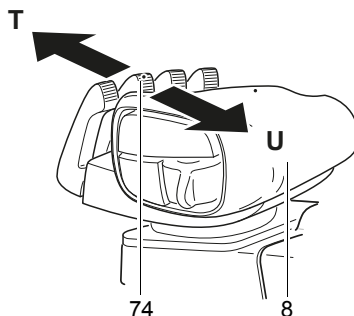
► Non inserire le mani fra il montante e il vaso dell'elemento batteria.

***Spostamento della base del montante con SOLO-PILOT***

***Procedura***

- Per spostare la base del montante, premere la leva MULTI-PILOT (74) in direzione (T).
- Per ritrarre, tirare la leva SOLO-PILOT (74) in direzione (U).

*La base del montante è avanzata.*

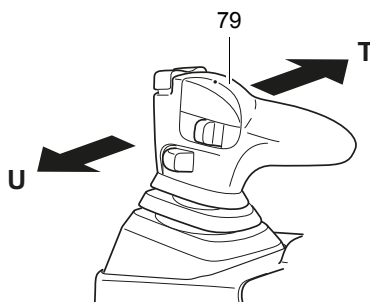


***Spostamento della base del montante con MULTI-PILOT***

***Procedura***

- Per spostare la base del montante, premere il MULTI-PILOT (79) in direzione (T).
- Per ritrarre, tirare il MULTI-PILOT (79) in direzione (U).

*La base del montante è avanzata.*

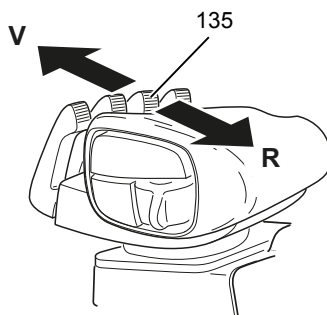


**Inclinazione montante/piastra  
portaforche con SOLO-PILOT**

**Procedura**

- Per inclinare la base del montante in avanti, premere la leva SOLO-PILOT (135) in direzione (V).
- Per inclinare la base del montante all'indietro, tirare la leva SOLO-PILOT (135) in direzione (R).

*Il montante/la piastra portaforche è inclinato.*

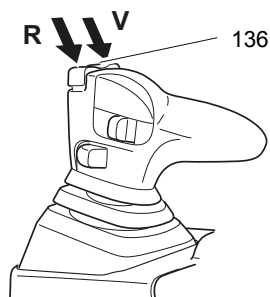


**Inclinazione montante/piastra  
portaforche con MULTI-PILOT**

**Procedura**

- Per inclinare il montante in avanti, premere il MULTI-PILOT (136) in direzione (V).
- Per inclinare il montante all'indietro, premere il MULTI-PILOT (136) in direzione (R).

*Il montante/la piastra portaforche è inclinato.*



## ***Prelievo delle unità di carico***

### ***Condizioni essenziali***

- L'unità di carico deve essere correttamente pallettizzata.
- Controllare che la distanza tra le forche sia quella richiesta dal pallet ed eventualmente correggerla.
- Il peso dell'unità di carico deve corrispondere alla portata del veicolo.
- In caso di carichi pesanti, il carico deve essere ripartito uniformemente sulle forche.

### ***Procedura***

- Avvicinarsi lentamente con il veicolo al pallet.
- Portare il montante di sollevamento in posizione verticale.
- Spingere in avanti la base del montante.
- Sollevare le forche fino a raggiungere l'altezza giusta.
- Inserire lentamente le forche nel pallet finché il tallone delle forche non appoggia contro il pallet.
- Sollevare l'attrezzatura di presa del carico.
- Inclinazione indietro del montante.
- Ritrarre la base del montante.
- Retrocedere lentamente e con cautela, fino a portare l'unità di carico al di fuori della zona magazzino. Durante la marcia in direzione delle forche assicurarsi che la via sia libera.

### ***Prelievo unità di carico.***

## **Trasporto delle unità di carico**

### *Condizioni essenziali*

- L'unità di carico deve essere stata prelevata correttamente.
- Inclinare completamente indietro il montante di sollevamento e parte del carico.

### *Procedura*

- Abbassare il carico in posizione di trasporto.
- Accelerare e frenare il mezzo di movimentazione con cautela.
- Adeguare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
- Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
- Laddove la visibilità è ridotta ricorrere all'aiuto di una seconda persona che dia istruzioni.
- In pendenza, il carico deve sempre essere trasportato a monte, senza spostarsi trasversalmente o fare inversioni.

## **AVVISO**

I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

## **Deposito delle unità di carico**

### *Condizioni essenziali*

- Il punto di deposito deve essere idoneo allo stoccaggio del carico.

### *Procedura*

- Portare il montante di sollevamento in posizione verticale.
- Avvicinare il mezzo di movimentazione con cautela al punto di deposito.
- Sollevare l'unità di carico all'altezza corretta.
- Spingere in avanti la base del montante.
- Abbassare l'attrezzatura di presa del carico fino a staccare le forche dal carico.
- Evitare di abbassare il carico in modo brusco per non danneggiare la merce e l'attrezzatura di presa del carico.
- Abbassamento dell'attrezzatura di presa del carico.
- Ritrarre la base del montante. Estrarre con cautela le forche dal pallet.

*L'unità di carico è depositata.*

## 4.10 Utilizzo e comando di un'attrezzatura supplementare

### 4.10.1 Norme di sicurezza per l'uso di attrezzature supplementari



I mezzi di movimentazione possono essere equipaggiati con una o più funzioni idrauliche supplementari per l'uso di attrezzature supplementari optional. Le funzioni idrauliche supplementari sono denominate HF4 e HF5.

Le funzioni idrauliche supplementari per le attrezzature sostituibili sono dotate di ganci di sostituzione sulla piastra portaforche. Montaggio di attrezzature sostituibili vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 122.



#### **PERICOLO!**

##### **Pericolo d'infortunio in caso di montaggio di attrezzature sostituibili.**

Durante il montaggio, le attrezzature sostituibili possono provocare lesioni fisiche alle persone. È ammesso unicamente l'uso di attrezzature intercambiabili che in base all'analisi dei pericoli condotta dal gestore risultano indubbiamente idonee.

- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari destinate dal costruttore all'uso con il mezzo di movimentazione interessato.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari installate dal gestore in conformità alle disposizioni.
- ▶ Assicurarsi che l'operatore sia stato istruito all'uso dell'attrezzatura supplementare e che la utilizzi in conformità alle disposizioni.
- ▶ Determinare di nuovo la portata residua del mezzo di movimentazione e, in caso di variazione, segnalarla applicando sul veicolo una targhetta della portata aggiuntiva.
- ▶ Osservare le Istruzioni d'uso del costruttore dell'attrezzatura supplementare.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari che non limitano la visibilità nella direzione di marcia.



Qualora la visibilità nella direzione di marcia risultasse limitata, il gestore deve determinare e applicare misure adeguate per garantire un funzionamento sicuro del mezzo di movimentazione. Eventualmente occorre l'aiuto di una seconda persona oppure si rende necessario delimitare determinate zone di pericolo. Inoltre il mezzo di movimentazione può essere dotato di dispositivi ausiliari disponibili come optional, ad es. sistema videocamera o specchi. L'operatore dovrà esercitarsi con cura a guidare con i dispositivi ausiliari applicati.

## **Norme di sicurezza per le attrezzature supplementari spostamento laterale e posizionatore forche**

### **AVVERTENZA!**

In caso d'impiego di posizionatori forche multipli (pinze multiple per pallet), ridotte condizioni di visibilità e una minore sicurezza antiribaltamento laterale possono essere causa di incidenti.

- ▶ Adeguare la velocità di marcia alle condizioni di visibilità e al carico.
- ▶ Durante la marcia nella direzione di carico assicurarsi di avere una buona visibilità.

## **Norme di sicurezza per attrezzature supplementari con pinze (ad es. pinze per balle, pinze per botti, benne, ecc.)**

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di caduta del carico**

Manovre errate possono provocare la caduta involontaria del carico.

- ▶ Il collegamento di attrezzature supplementari con pinze è autorizzato solo su quei veicoli che dispongono di un tasto per l'abilitazione delle funzioni idrauliche supplementari.
- ▶ Le attrezzature supplementari munite di pinze devono essere utilizzate esclusivamente su mezzi di movimentazione equipaggiati con una funzione idraulica supplementare HF4 o HF5.
- ▶ Nel collegare l'attrezzatura supplementare assicurarsi che i tubi idraulici dell'attrezzatura supplementare siano collegate ai raccordi consentiti, vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 122.

## **Norme di sicurezza per attrezzature supplementari con funzione di rotazione**

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio a causa del baricentro non centrato**

Con l'impiego di attrezzature rotanti e prelevando i carichi in posizione scenterata, il baricentro può spostarsi molto dal centro facendo aumentare il pericolo di infortuni.

- ▶ Adeguare la velocità di traslazione al carico.
- ▶ Prelevare il carico in posizione centrata.

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio a causa del maggiore rischio di ribaltamento e della minore portata residua**

In caso di attrezzatura supplementare telescopica aperta sussiste un elevato pericolo di ribaltamento.

- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nella targhetta della portata.
  - ▶ Utilizzare la funzione telescopica solo per le operazioni di prelievo e di deposito.
  - ▶ Durante il trasporto chiudere completamente l'attrezzatura supplementare telescopica.
  - ▶ Adeguare la velocità di traslazione alla mutata posizione del baricentro del carico.
-

## **Norme di sicurezza per attrezzature supplementari destinate al trasporto di carichi sospesi**

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio a causa del carico oscillante e della minore portata residua**

Il trasporto di carichi sospesi può ridurre la stabilità del veicolo.

- ▶ Adeguare la velocità di traslazione al carico, procedendo più lentamente che a passo d'uomo.
  - ▶ Assicurare con mezzi idonei il carico oscillante.
  - ▶ Ridurre la portata residua e documentarla con una perizia.
  - ▶ Per l'impiego con carichi sospesi, deve essere certificata con una perizia una sufficiente stabilità in condizioni di funzionamento locali.
- 

## **Norme di sicurezza per l'uso di pale cariatrici per materiali sfusi**

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio a causa della maggiore sollecitazione del montante**

- ▶ Durante i controlli e le attività preliminari alla messa in funzione quotidiana, vedi "Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 82, occorre in particolar modo verificare che la piastra portaforche, le guide del montante e i rulli del montante non presentino danni.
-

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di estensioni forche non fissate e di dimensioni eccessive**

- ▶ Utilizzare le estensioni forche a sezione aperta soltanto per il trasporto di carichi che poggiano sull'intera lunghezza dell'estensione forca.
  - ▶ Utilizzare esclusivamente estensioni forche conformi alla sezione forche, alla lunghezza minima forche del mezzo di movimentazione e alle indicazioni riportate sulla targhetta dell'estensione forca.
  - ▶ La lunghezza delle forche di base deve essere pari almeno al 60% della lunghezza delle estensioni.
  - ▶ Bloccare le estensioni sulle forche di base.
  - ▶ Durante i controlli e le attività preliminari alla messa in funzione quotidiana, vedi "Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 82, controllare anche il bloccaggio delle estensioni delle forche.
  - ▶ Contrassegnare le estensioni forche il cui dispositivo di bloccaggio è incompleto o difettoso e metterle fuori servizio.
  - ▶ Non utilizzare i mezzi di movimentazione che presentano un dispositivo di bloccaggio delle estensioni forche incompleto o difettoso. Sostituire le estensioni forche.
  - ▶ Rimettere in funzione l'estensione forche soltanto dopo aver rimosso il difetto.
  - ▶ Utilizzare esclusivamente estensioni forche pulite e prive di corpi estranei in corrispondenza dell'apertura di inserimento. Pulirle se necessario.
-

#### 4.10.2 Spostamento laterale integrato (SOLO-PILOT)

- Le indicazioni di direzione “sinistra” e “destra” si riferiscono alla direzione vista dal posto di guida guardando in direzione di carico.

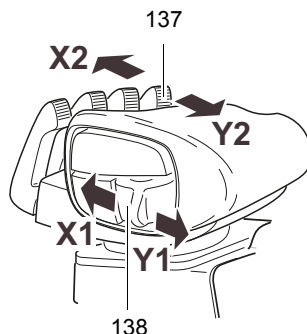
##### **Spostamento del traslatore laterale**

###### *Procedura*

- Premere il pulsante (138) in direzione (X1). Lo spostamento laterale si sposta verso sinistra.
- Premere il pulsante (138) in direzione (Y1). Lo spostamento laterale si sposta verso destra.

- Tenere in considerazione la portata ridotta in fase di spostamento.

*Lo spostamento laterale è spostato.*



#### 4.10.3 Comando di attrezzature supplementari con SOLO-PILOT

Per azionare un'attrezzatura supplementare idraulica collegata al raccordo HF5 è prevista la leva di comando (137) con le funzioni X2 e Y2 (osservare le istruzioni del costruttore dell'attrezzatura supplementare).

#### 4.10.4 Spostamento laterale integrato (MULTI-PILOT)

- Le indicazioni di direzione “sinistra” e “destra” si riferiscono alla direzione vista dal posto di guida guardando in direzione di carico.

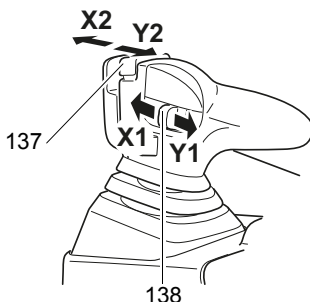
##### **Spostamento del traslatore laterale**

###### *Procedura*

- Premere il pulsante (138) in direzione (X1). Lo spostamento laterale si sposta verso sinistra.
- Premere il pulsante (138) in direzione (Y1). Lo spostamento laterale si sposta verso destra.

- Tenere in considerazione la portata ridotta in fase di spostamento.

*Lo spostamento laterale è spostato.*



#### 4.10.5 Comando di attrezzature supplementari con MULTI-PILOT

Per azionare un'attrezzatura supplementare idraulica collegata al raccordo HF5 è prevista la leva di comando (137) con le funzioni X2 e Y2 (osservare le istruzioni del costruttore dell'attrezzatura supplementare).

## 4.11 Montaggio di attrezzature supplementari

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di errato collegamento delle attrezzature supplementari**

Le attrezzature supplementari, i cui collegamenti idraulici non siano stati eseguiti correttamente, possono essere causa di infortuni.

- ▶ Il montaggio e la messa in funzione delle attrezzature supplementari devono essere affidati esclusivamente a personale tecnico qualificato e addestrato.
- ▶ Osservare le istruzioni d'uso del costruttore delle attrezzature supplementari.
- ▶ Prima della messa in funzione verificare la completezza e il corretto e saldo alloggiamento in sede degli elementi di fissaggio.
- ▶ Prima della messa in funzione controllare il corretto funzionamento dell'attrezzatura supplementare.

---

#### ***Collegamento idraulico dell'attrezzatura supplementare***

##### *Condizioni essenziali*

- Tubi flessibili idraulici senza pressione.
- I raccordi intercambiabili presenti sul mezzo di movimentazione sono identificati dalle sigle HF4 e HF5.
- Associare correttamente le direzioni di movimento delle attrezzature supplementari alla direzione di attivazione degli elementi di comando.

##### *Procedura*

- Tubi flessibili idraulici senza pressione
  - Spegnerne il mezzo di movimentazione e attendere qualche minuto.
- Collegare l'attacco ad innesto e farlo scattare in posizione.
- Applicare sugli elementi di comando simboli da cui risulti evidente la funzione dell'attrezzatura supplementare.

*Il collegamento idraulico dell'attrezzatura supplementare è stato eseguito.*



Raccogliere l'olio idraulico fuoriuscito con un legante adatto e smaltirlo nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di protezione dell'ambiente.

In caso di contatto con la pelle, lavare accuratamente con acqua e sapone! In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente con acqua corrente e consultare un medico.

## 4.12 Abbassamento d'emergenza



In caso di guasto del comando idraulico è possibile abbassare manualmente l'attrezzatura di presa del carico.

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo di lesioni durante l'abbassamento del montante**

- ▶ Durante l'abbassamento d'emergenza allontanare le persone dalla zona pericolosa del veicolo.
- ▶ Non passare né sostare mai sotto l'attrezzatura di presa del carico quando esso è sollevata.
- ▶ Azionare la valvola di abbassamento d'emergenza da una posizione vicina al veicolo.
- ▶ L'abbassamento d'emergenza del montante non è consentito quando l'attrezzatura di presa del carico si trova nella scaffalatura.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazione difettoso e sospendere l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazione soltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

#### **Abbassamento d'emergenza del montante**

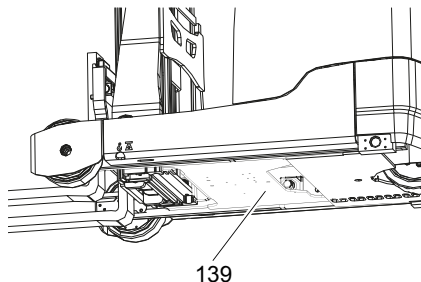
##### *Condizioni essenziali*

- L'attrezzatura di presa del carico non deve trovarsi nella scaffalatura.
- Disinserire l'interruttore di arresto d'emergenza e l'interruttore a chiave.
- Staccare la spina della batteria.

##### *Procedura*

- Allentare la valvola di abbassamento d'emergenza (139) sulla parte inferiore del mezzo di movimentazione servendosi di una 4 mm vite a esagono cavo al massimo di 1/2 giro in senso orario.
- Abbassare lentamente il montante e l'attrezzatura di presa del carico. Qualora necessario, è possibile ridurre la velocità di abbassamento mediante rotazione in senso orario oppure fermare il carico.
- Dopo aver abbassato il carico, chiudere la valvola di abbassamento d'emergenza con una coppia di serraggio di 2,5 Nm.

*Il montante è abbassato.*



### **AVVERTENZA!**

Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso l'anomalia.

## 4.13 Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso il mezzo di movimentazione non sia bloccato**

Parcheggiare il mezzo di movimentazione su tratti in pendenza senza aver inserito il freno di parcheggio oppure con il carico o l'attrezzatura di presa del carico sollevata è pericoloso ed è pertanto vietato.

- ▶ Parcheggiare il mezzo di movimentazione in piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, per es. con dei cunei.
- ▶ Abbassare sempre completamente il montante e l'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ Inclinare in avanti il montante.
- ▶ Prima di parcheggiare, premere sempre il tasto freno di parcheggio.
- ▶ Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.
- ▶ È vietato parcheggiare e abbandonare il mezzo di movimentazione su tratti in pendenza.

---

#### ***Immobilizzare il mezzo di movimentazione***

##### *Procedura*

- Abbassare completamente e inclinare in avanti gli organi di presa del carico.
- Ritirare completamente la base del montante.
- Spegner il mezzo di movimentazione; a tale scopo
  - in caso di interruttore a chiave, ruotare la chiave fino all'arresto in senso antiorario ed estrarla.
  - in caso di ISM, premere il pulsante rosso.
  - in caso di CanCode, premere il pulsante O.
- Premere il pulsante arresto d'emergenza.

*Il veicolo è immobilizzato.*

## 5 Rimedi in caso di anomalie

### 5.1 Rimorchio del mezzo di movimentazione

#### **ATTENZIONE!**

Questa operazione deve essere eseguita esclusivamente da manutentori esperti debitamente addestrati. Quando si mettono fuori uso i freni è necessario che il veicolo sia parcheggiato in piano, in quanto non presenta più alcuna forza frenante.

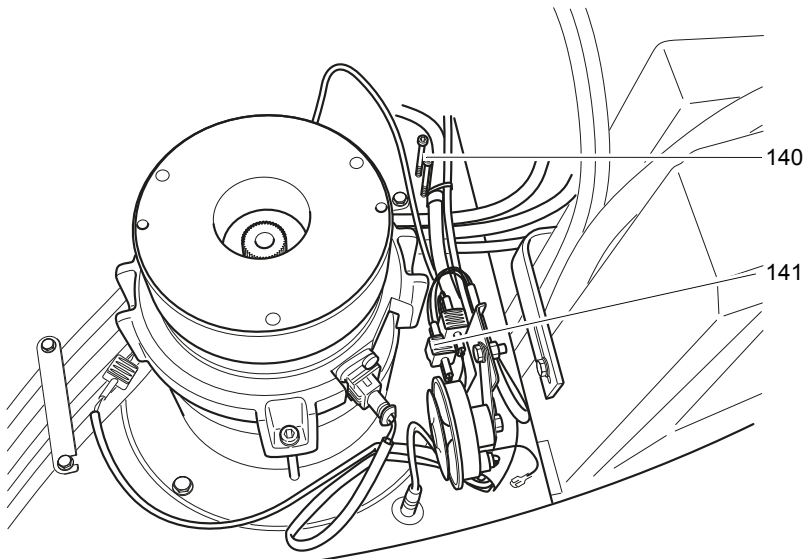
---

## ***Predisposizione del veicolo per lo spostamento senza trazione propria***

### ***Procedura***

- Disinserire il pulsante di arresto d'emergenza e l'interruttore a chiave.
- Estrarre la spina della batteria.
- Bloccare il veicolo contro lo spostamento accidentale.
- Rimuovere la copertura del sedile, vedi "Smontaggio della copertura del sedile" a pagina 183.

*Il mezzo di movimentazione è pronto.*



## ***Sbloccare il freno elettromagnetico***

### ***Utensile e materiale necessario***

- Viti (2 x M6) (140)
- Chiave a brugola

### ***Procedura***

- Scollegare la spina a due poli (141) dal freno elettromagnetico.
- Svitare le viti (2 x M6) (140) dalla piastra di trazione e avvitarle negli appositi fori del freno elettromagnetico.

*Il freno elettromagnetico è sbloccato.*

## Regolare la ruota motrice

### Procedura

- Rimuovere il coperchio protettivo sopra alla vite centrale.

### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di incidenti in caso di rivestimento teso**

In fase di sterzata a veicolo fermo viene teso il nastro della ruota motrice. Rilasciando la chiave a brugola o la manovella può verificarsi un momento di ritorno.

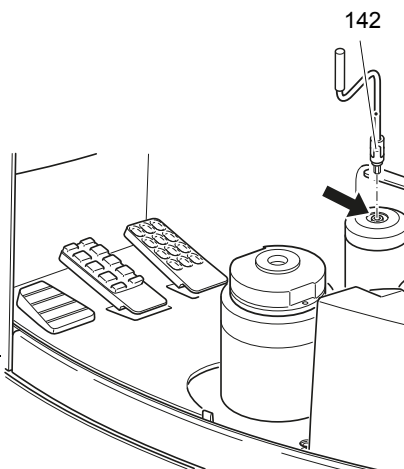
- Rilasciare con cautela la chiave a brugola o la manovella.

-  Regolare la posizione del volante solo a veicolo fermo.

- Inserire la chiave a brugola o la manovella (142) nel comando dello sterzo e girare la ruota motrice nella posizione desiderata.

*La ruota motrice è allineata.*

-  La regolazione della posizione del volante è consentita soltanto a veicolo fermo.



## **Traino del mezzo di movimentazione**

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso il mezzo di movimentazione non sia bloccato**

Parcheggiare il mezzo di movimentazione su tratti in pendenza oppure con l'attrezzatura di presa del carico sollevato è pericoloso ed è pertanto vietato.

- ▶ Parcheggiare il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il mezzo di movimentazione, per es. con dei cunei.
- ▶ Abbassare completamente l'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ Per parcheggiare scegliere un luogo in cui l'attrezzatura di presa del carico abbassata non possa procurare lesioni a nessuno.
- ▶ Quando il freno è fuori uso, assicurare il veicolo contro gli spostamenti indesiderati collocando dei cunei sotto le ruote.

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio**

Trainando il mezzo di movimentazione in modo errato è possibile arrecare danno ad altre persone.

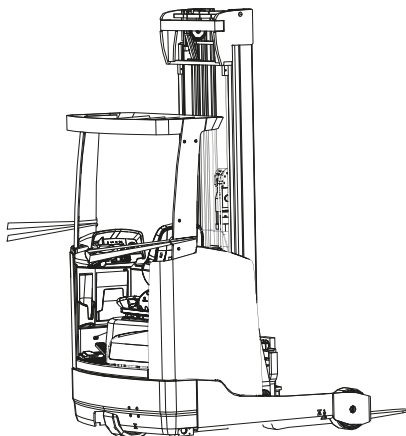
- ▶ Per il traino del mezzo di movimentazione utilizzare esclusivamente motrici che dispongono di una forza di trazione e di una potenza frenante adeguata al carico rimorchiabile non frenato.
- ▶ Rimorchiare il mezzo di movimentazione procedendo a passo d'uomo.
- ▶ Non parcheggiare il veicolo senza innestare il freno di parcheggio.

#### **Utensile e materiale necessario**

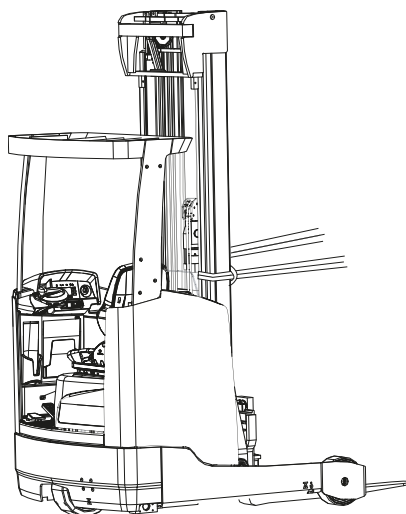
- Fune di traino, forza di trazione > 5 to

### Procedura

- Per trainare il veicolo in direzione trazione, far passare la fune di traino intorno alle traverse sul tettuccio di protezione come indicato nella figura.



- Per trainare il veicolo in direzione forche, far passare la fune intorno al montante come indicato nella figura.
- Trainare il veicolo lentamente e con cautela.
- Una volta portato il veicolo a destinazione, riportare l'impianto frenante in condizioni di funzionamento normale.



*Il veicolo è stato trainato.*

### ***Attivazione del freno elettromagnetico***

#### *Utensile e materiale necessario*

- Viti 2 x M6
- Chiave a brugola

#### *Procedura*

- Svitare le viti (2 x M6) dai fori del freno elettromagnetico e avvitarle nella piastra di trazione.
- Collegare la spina a due poli al freno elettromagnetico.

*Il freno magnetico è attivato.*

## 5.2 Avvertenze

| Display | Causa                                                                                                                                                          | Rimedio                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 901     | All'avvio del sistema non è stato possibile rilevare la posizione di riposo del pedale di marcia.                                                              | Non premere il pedale di marcia durante l'avvio del sistema.                                                                                                                                                                                              |
| 904     | Il pedale del freno è premuto, ma nessuna direzione di marcia è stata selezionata.                                                                             | Togliere il piede dal pedale di marcia, selezionare la direzione e partire.                                                                                                                                                                               |
| 909     | Pedale di marcia premuto e freno di parcheggio non abilitato mediante il relativo pulsante.                                                                    | Abilitare il freno di parcheggio premendo il relativo pulsante.                                                                                                                                                                                           |
| 917     | Attivazione in contemporanea di pedale di marcia e pedale del freno.                                                                                           | Ora attivare un solo pedale.                                                                                                                                                                                                                              |
| 951     | MULTI/SOLO-PILOT sollevamento attivato durante l'avvio del sistema. Nessun riconoscimento della posizione zero possibile.                                      | Non attivare il MULTI/SOLO-PILOT durante l'avvio del sistema.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>– Spegnerne il mezzo di movimentazione.</li> <li>– Riaccendere il veicolo.</li> <li>– Eventualmente contattare il servizio assistenza.</li> </ul> |
| 952     | Pulsante direzione di marcia attivato all'avvio del sistema.                                                                                                   | Non azionare il pulsante di direzione di marcia all'avvio del sistema                                                                                                                                                                                     |
| 961     | L'ISM (opzione) ha riconosciuto un evento d'urto in direzione verticale                                                                                        | Far eseguire la conferma dall'autorizzato (responsabile del magazzino) e far rimettere in esercizio il veicolo                                                                                                                                            |
| 962     | L'ISM (opzione) ha riconosciuto un evento d'urto in direzione orizzontale                                                                                      | Far eseguire la conferma dall'autorizzato (responsabile del magazzino) e far rimettere in esercizio il veicolo                                                                                                                                            |
| 990     | L'interrogazione del sensore per la misurazione del livello dell'elettrolita (opzione gestione batteria) della batteria ha identificato l'elettrolita mancante | Rabboccare l'elettrolita                                                                                                                                                                                                                                  |
| 992     | Quando si accende il veicolo la rete di radiotrasmissione alla gestione batteria è assente                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Spegnerne il mezzo di movimentazione.</li> <li>– Riaccendere il veicolo.</li> <li>– Controllare il collegamento alla gestione batteria.</li> <li>– Chiamare il Servizio Assistenza.</li> </ul>                   |



Con tutti gli altri allarmi, spegnere e riaccendere il mezzo di movimentazione. Se l'allarme viene visualizzato ancora, chiamare il servizio assistenza.

## 6 Equipaggiamento optional

### 6.1 Tastiera (CanCode) (○)

#### 6.1.1 Serratura a codice

La serratura a codice offre la possibilità di attribuire un codice operatore personale ad un operatore od anche ad un gruppo di operatori. La configurazione del codice operatore avviene con l'ausilio di un codice master ed è descritta nei paragrafi seguenti di questo capitolo.

Una volta immesso il codice operatore valido, il mezzo di movimentazione è pronto ad entrare in funzione. Il mezzo di movimentazione può eseguire i movimenti di guida, sterzata ed idraulici.

Con l'immissione del codice operatore valido, il mezzo di movimentazione è attivo. Le funzioni di marcia del veicolo sono bloccate. Il mezzo di movimentazione può eseguire i movimenti di sterzata ed idraulici. La serratura a codice si trova nella modalità di programmazione. Una volta immesso uno dei seguenti parametri, è possibile modificare le impostazioni nella serratura a codice.

| Parametri | Descrizione                                                                                                                                                                               |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-0-0     | – Modifica del codice master<br>(vedi "Modifica Mastercode" a pagina 136)                                                                                                                 |
| 0-0-1     | – Aggiunta del codice operatore<br>(vedi "Aggiunta del codice operatore" a pagina 138)                                                                                                    |
| 0-0-2     | – Modifica di un codice operatore<br>(vedi "Modifica codice operatore" a pagina 140)                                                                                                      |
| 0-0-3     | – Eliminazione di un codice operatore<br>(vedi "Cancellare i singoli codici operatore" a pagina 142)                                                                                      |
| 0-0-4     | – Eliminazione di tutti i codici operatore<br>(vedi "Cancellare tutti i codici operatore" a pagina 144)                                                                                   |
| 0-1-0     | – Impostazione dello spegnimento automatico del mezzo di movimentazione<br>(vedi "Impostazione dello spegnimento automatico del mezzo di movimentazione (periodo di tempo)" a pagina 146) |

Alla consegna del veicolo, il codice è indicato su un'etichetta adesiva. Alla prima messa in funzione modificare il codice master e il codice operatore e rimuovere l'etichetta!

- Impostazione di fabbrica codice operatore: 2-5-8-0
- Impostazione di fabbrica codice master: 7-2-9-5

La tastiera è costituita da 10 tasti numerici, un tasto SET (146) e un tasto ○ (148).

### **Pulsanti numerici**

Con i pulsanti numerici viene immesso il codice operatore o il codice master.

### **○ Pulsante**

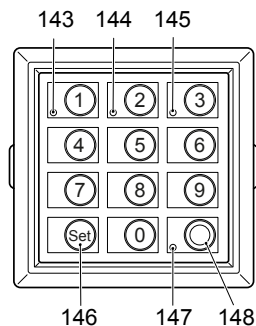
Premendo il pulsante ○ il mezzo di movimentazione viene spento e posto nella condizione “non pronto ad entrare in funzione”.

Il pulsante ○ indica, tramite un LED rosso/verde (147), i seguenti stati di esercizio:

- Funzione di serratura a codice (messa in funzione del veicolo).
- Impostazione e modifica dei parametri.

### **Tasto SET**

In caso di variazioni dei parametri, il tasto SET (146) serve come tasto di conferma.



### 6.1.2 Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)

#### ***Abilitazione dell'operatività tramite immissione di un codice operatore valido***

##### *Procedura*

- Sbloccare l'interruttore di ARRESTO D'EMERGENZA, tirandolo, vedi "Arresto d'emergenza" a pagina 97.

*Il LED (147) si illumina a luce rossa.*

- Immettere il codice operatore con i pulsanti numerici.

*Dopo l'immissione del codice operatore valido, il LED (147) si accende a luce verde.*



Se il LED (147) lampeggia a luce rossa, il codice operatore inserito non è corretto. Immettere nuovamente il codice operatore.

Nella modalità di comando, il tasto SET (146) è privo di funzione.

### 6.1.3 Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)

#### ***Spegnimento del veicolo***

##### *Procedura*

- Premere il tasto O (148).

*Il veicolo è spento e il LED (147) si illumina a luce rossa.*



Lo spegnimento del veicolo può avvenire automaticamente una volta trascorso il tempo preimpostato. Se, entro un periodo di tempo impostabile, non viene eseguito alcun movimento di marcia, sterzata e funzione idraulica, il veicolo viene automaticamente spento. Una volta immesso un codice valido, il veicolo è di nuovo pronto a entrare in funzione. Deve essere impostato il parametro della serratura a codice incaricato dello spegnimento automatico, vedi "Impostazione dello spegnimento automatico del mezzo di movimentazione (periodo di tempo)" a pagina 146.



Questo meccanismo di sicurezza supplementare non esonera in alcun modo l'operatore dall'obbligo di impedire ai non autorizzati di mettere in funzione il mezzo di movimentazione prima di allontanarsi. Pertanto, prima di allontanarsi dal mezzo di movimentazione, l'operatore è tenuto in ogni caso a premere il pulsante di spegnimento.

## 6.1.4 Modifica Mastercode



Per modificare la lunghezza del codice master, si deve rispettare la procedura indicata nel paragrafo "Definire la lunghezza del nuovo codice master (4-6 cifre) ed aggiungere il codice operatore", vedi "Definire la lunghezza del nuovo codice master (4-6 cifre) ed aggiungere il codice operatore" a pagina 145. Se nella serratura a codice sono ancora memorizzati codici operatore, la lunghezza del codice master da modificare deve corrispondere a quella del codice operatore memorizzato.

### Condizioni essenziali

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.

### Procedura

- Premere il tasto O (148).
- Immettere il codice master valido con i tasti numerici.

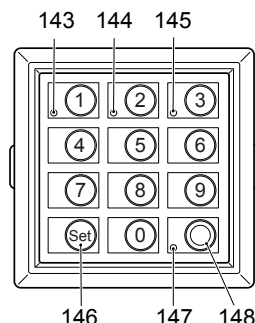
*Una volta immesso il codice master valido, il LED (147) lampeggia a luce verde.*

- Immettere il parametro 0-0-0 con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (146).
- I LED (143,147) lampeggiano a luce verde.*
- Reimmettere il codice master valido con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (146).
- I LED (144,147) lampeggiano a luce verde.*



- Immettere il nuovo codice master con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (146).
- I LED (145,147) lampeggiano a luce verde.*
- Reimmettere il nuovo codice master con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (146).
- Attendere il lampeggio verde del LED (147). L'impostazione è stata salvata.*
- Premere il tasto O (148).
- Il veicolo è spento e il LED (147) si illumina a luce rossa.*

- Verificare il nuovo codice master:
  - Accendere il veicolo con il nuovo codice master. vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 135
  - Una volta immesso il codice master valido, il LED (147) lampeggia a luce verde.*
  - Premere il tasto O (148).
  - Il veicolo è spento e il LED (147) si illumina a luce rossa.*



## Visualizzazione errori nella modifica del codice master

Il LED (147) lampeggia a luce rossa nei seguenti casi:

| Causa                                                                                                                                       | Rimedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>– Il nuovo codice master è già occupato da un codice operatore</li></ul>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>– Spegnerne il mezzo di movimentazione, vedi "Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.</li><li>– Definire un altro codice master, vedi "Modifica Mastercode" a pagina 136.</li><li>– Modificare il codice operatore, in modo da poter usare il codice master desiderato, vedi "Modifica codice operatore" a pagina 140.</li><li>– Cancellare il codice operatore, in modo da poter usare il codice master desiderato, vedi "Cancellare i singoli codici operatore" a pagina 142.</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>– I codici master da modificare non coincidono.</li></ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"><li>– Spegnerne il mezzo di movimentazione, vedi "Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.</li><li>– Digitare di nuovo il codice master, vedi "Modifica Mastercode" a pagina 136.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <ul style="list-style-type: none"><li>– La lunghezza del codice master immesso non coincide con la lunghezza del codice operatore</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Spegnerne il mezzo di movimentazione, vedi "Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.</li><li>– Ripetere l'immissione e prestare attenzione che la lunghezza del codice master e quella del codice operatore siano identiche.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 6.1.5 Aggiunta del codice operatore

### Condizioni essenziali

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.

### Procedura

- Premere il pulsante O (148).
- Immettere il codice master valido con i pulsanti numerici.

*Una volta immesso il codice master valido, il LED (147) lampeggia a luce verde.*

- Immettere il parametro 0-0-1 con i pulsanti numerici.
- Confermare l'input con il pulsante SET (146).

*I LED (144,147) lampeggiano a luce verde.*



- Immettere il nuovo codice operatore con i pulsanti numerici.  
La lunghezza (4-6 cifre) del nuovo codice operatore deve corrispondere alla lunghezza del codice master immesso precedentemente. Inoltre, il nuovo codice operatore deve essere diverso dal codice master presente.

- Confermare l'input con il pulsante SET (146).

*I LED (145,147) lampeggiano a luce verde.*

- Immettere nuovamente il nuovo codice operatore con i pulsanti numerici.

- Confermare l'input con il pulsante SET (146).

*Attendere il lampeggio verde del LED (147). L'impostazione è stata salvata.*

- Premere il pulsante O (148).

*Il mezzo di movimentazione è spento e il LED (147) si illumina a luce rossa.*

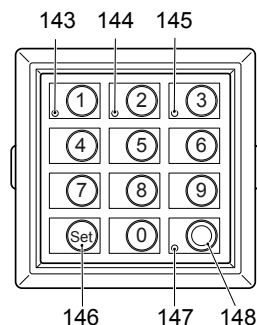
- Verificare il nuovo codice operatore:

- Accendere il veicolo con il nuovo codice operatore. vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 135

*Dopo l'immissione del codice operatore valido, il LED (147) si accende a luce verde.*

- Premere il pulsante O (148).

*Il veicolo è spento e il LED (147) si illumina a luce rossa.*



## Visualizzazione errori durante l'aggiunta di un codice operatore

Il LED (147) lampeggia a luce rossa nei seguenti casi:

| Causa                                                                                       | Rimedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – La lunghezza del codice operatore immesso non coincide con la lunghezza del codice master | <ul style="list-style-type: none"><li>– Spegnerne il mezzo di movimentazione, vedi "Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.</li><li>– Ripetere l'immissione e prestare attenzione che la lunghezza del codice master e quella del codice operatore siano identiche.</li></ul>                                                                             |
| – Il nuovo codice operatore è già occupato da un codice master                              | <ul style="list-style-type: none"><li>– Spegnerne il mezzo di movimentazione, vedi "Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.</li><li>– Definire un altro codice operatore, vedi "Aggiunta del codice operatore" a pagina 138.</li></ul>                                                                                                                    |
| – I nuovi codici operatore immessi non coincidono.                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>– Spegnerne il mezzo di movimentazione, vedi "Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.</li><li>– Aggiungere nuovamente il codice operatore, vedi "Aggiunta del codice operatore" a pagina 138.</li></ul>                                                                                                             |
| – La memoria codici è piena                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>– Spegnerne il mezzo di movimentazione, vedi "Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.</li><li>– Cancellare i singoli codici operatore, vedi "Cancellare i singoli codici operatore" a pagina 142.</li><li>– Cancellare tutti i codici operatore, vedi "Cancellare tutti i codici operatore" a pagina 144.</li></ul> |

## 6.1.6 Modifica codice operatore

### Condizioni essenziali

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.

### Procedura

- Premere il pulsante O (148).
- Immettere il codice master valido con i pulsanti numerici.

*Una volta immesso il codice master valido, il LED (147) lampeggia a luce verde.*

- Immettere il parametro 0-0-2 con i pulsanti numerici.

- Confermare l'input con il pulsante SET (146).

*I LED (143,147) lampeggiano a luce verde.*

- Immettere, con i pulsanti numerici, il codice operatore da modificare.

- Confermare l'input con il pulsante SET (146).

*I LED (144,147) lampeggiano a luce verde.*

- Immettere il nuovo codice operatore con i pulsanti numerici.



La lunghezza (4-6 cifre) del nuovo codice operatore deve corrispondere alla lunghezza del codice master immesso precedentemente. Inoltre, il nuovo codice operatore deve essere diverso dal codice master presente.

- Confermare l'input con il pulsante SET (146).

*I LED (145,147) lampeggiano a luce verde.*

- Immettere nuovamente il nuovo codice operatore con i pulsanti numerici.

- Confermare l'input con il pulsante SET (146).

*Attendere il lampeggio verde del LED (147). L'impostazione è stata salvata.*

- Premere il pulsante O (148).

*Il veicolo è spento e il LED (147) si illumina a luce rossa.*

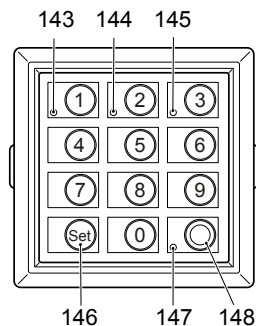
- Verificare il nuovo codice operatore:

- Accendere il veicolo con il nuovo codice operatore. vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 135

*Dopo l'immissione del codice operatore valido, il LED (147) si accende a luce verde.*

- Premere il pulsante O (148).

*Il veicolo è spento e il LED (147) si illumina a luce rossa.*



## Visualizzazione errori durante la modifica di un codice operatore

Il LED (147) lampeggia a luce rossa nei seguenti casi:

| Causa                                                                                       | Rimedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – La lunghezza del codice operatore immesso non coincide con la lunghezza del codice master | <ul style="list-style-type: none"><li>– Spegnerne il mezzo di movimentazione, vedi "Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.</li><li>– Ripetere l'immissione e prestare attenzione che la lunghezza del codice master e quella del codice operatore siano identiche.</li></ul> |
| – Il codice operatore da modificare non esiste                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>– Spegnerne il mezzo di movimentazione, vedi "Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.</li><li>– Verificare il codice operatore immesso.</li></ul>                                                                                       |
| – I codici operatore da modificare non coincidono.                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>– Spegnerne il mezzo di movimentazione, vedi "Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.</li><li>– Modificare nuovamente il codice operatore, vedi "Modifica codice operatore" a pagina 140.</li></ul>                                     |
| – Il codice operatore va modificato in un altro codice operatore che esiste già             | <ul style="list-style-type: none"><li>– Spegnerne il mezzo di movimentazione, vedi "Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.</li><li>– Definire un altro codice operatore, vedi "Modifica codice operatore" a pagina 140.</li></ul>                                            |

## 6.1.7 Cancellare i singoli codici operatore

### Condizioni essenziali

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.

### Procedura

- Premere il tasto O (148).
- Immettere il codice master valido con i tasti numerici.

*Una volta immesso il codice master valido, il LED (147) lampeggia a luce verde.*

- Immettere il parametro 0-0-3 con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (146).

*I LED (144,147) lampeggiano a luce verde.*

- Immettere il codice operatore da cancellare, con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (146).

*I LED (145,147) lampeggiano a luce verde.*

- Immettere nuovamente il codice operatore da cancellare, con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (146).

*Attendere il lampeggio verde del LED (147). Il codice operatore è stato cancellato.*

- Premere il tasto O (148).

*Il veicolo è spento e il LED (147) si illumina a luce rossa.*

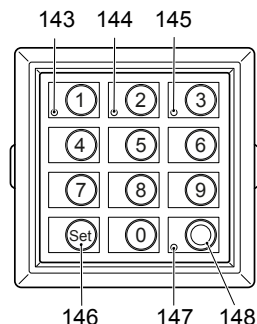
- Verificare se il codice operatore è stato cancellato:

- Accendere il veicolo con il codice operatore da cancellare. vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 135

*Una volta immesso il codice operatore, il LED (147) lampeggia a luce rossa e il veicolo rimane spento.*

- Premere il tasto O (148).

*Il veicolo continua ad essere spento e il LED (147) si illumina a luce rossa.*



## Visualizzazione errori durante la cancellazione di singoli codici operatore

Il LED (147) lampeggia a luce rossa nei seguenti casi:

| Causa                                                                                       | Rimedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – La lunghezza del codice operatore immesso non coincide con la lunghezza del codice master | <ul style="list-style-type: none"><li>– Spegner il mezzo di movimentazione, vedi "Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.</li><li>– Ripetere l'immissione e prestare attenzione che la lunghezza del codice master e quella del codice operatore siano identiche.</li></ul> |
| – Il codice operatore da cancellare non esiste                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>– Spegner il mezzo di movimentazione, vedi "Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.</li><li>– Verificare il codice operatore immesso.</li></ul>                                                                                       |
| – I codici operatore da cancellare non coincidono.                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>– Spegner il mezzo di movimentazione, vedi "Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.</li><li>– Cancellare nuovamente il codice operatore, vedi "Cancellare i singoli codici operatore" a pagina 142.</li></ul>                         |

### 6.1.8 Cancellare tutti i codici operatore

#### Condizioni essenziali

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.

#### Procedura

- Premere il tasto O (148).
- Immettere il codice master valido con i tasti numerici.

*Una volta immesso il codice master valido, il LED (147) lampeggia a luce verde.*

- Immettere il parametro 0-0-4 con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (146).

*I LED (145,147) lampeggiano a luce verde.*

- Immettere il codice 3-2-6-5 con i tasti numerici.
- Confermare l'input con il tasto SET (146).

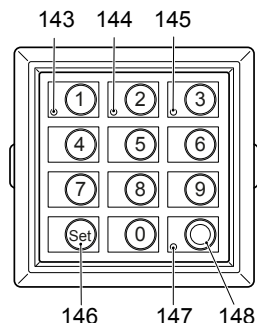
*Attendere il lampeggio verde del LED (147). Tutti i codici operatore sono stati cancellati.*

- Premere il tasto O (148).
- Il veicolo è spento e il LED (147) si illumina a luce rossa.*

- Verificare se i codici operatore sono stati cancellati:
  - Accendere il veicolo con un vecchio codice operatore, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.

*Una volta immesso il codice operatore, il LED (147) lampeggia a luce rossa e il veicolo rimane spento.*

- Premere il tasto O (148).
- Il veicolo continua ad essere spento e il LED (147) si illumina a luce rossa.*



### 6.1.9 Definire la lunghezza del nuovo codice master (4-6 cifre) ed aggiungere il codice operatore



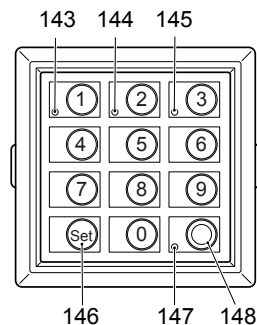
Il codice master è impostato in fabbrica a 4 cifre. All'occorrenza, il codice master a quattro cifre può essere modificato a cinque cifre o a sei cifre. Prima di poter modificare la lunghezza del codice master, devono essere cancellati tutti i codici operatore. La lunghezza del codice operatore (4-6 cifre) dipende dalla lunghezza del codice master.

#### Condizioni essenziali

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.

#### Procedura

- Cancellare tutti i codici operatore, vedi "Cancellare tutti i codici operatore" a pagina 144.
- Immettere il nuovo codice master (4-6 cifre), vedi "Modifica Mastercode" a pagina 136.
- Aggiungere ora i codici operatore, vedi "Aggiunta del codice operatore" a pagina 138.



*La lunghezza del nuovo codice master è stata modificata e i codici operatore sono stati aggiunti.*

## 6.1.10 Impostazione dello spegnimento automatico del mezzo di movimentazione(periodo di tempo)

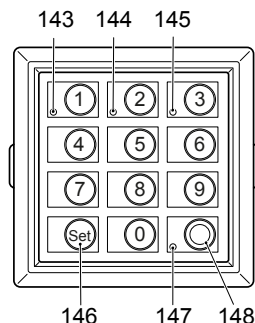
### Condizioni essenziali

- Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.

### Procedura

- Premere il pulsante O (148).
- Immettere il codice master valido con i pulsanti numerici.

*Una volta immesso il codice master valido, il LED (147) lampeggia a luce verde.*



- Immettere il parametro 0-1-0 con i pulsanti numerici.
- Confermare l'input con il pulsante SET (146).  
*Attendere il lampeggio verde del LED (147).*
- Impostare lo spegnimento automatico del mezzo di movimentazione(periodo di tempo), con i pulsanti numerici:
  - 00:  
lo spegnimento automatico del veicolo è disattivato.
  - 01 - 30:  
impostazione dell'intervallo di tempo (in minuti), allo scadere del quale il mezzo di movimentazione si spegne automaticamente  
(il tempo di disattivazione minimo è pari a 1 minuto,  
il tempo di disattivazione massimo è pari a 30 minuti).
  - 31:  
trascorsi 10 secondi, il veicolo viene automaticamente spento.
- Confermare l'input con il pulsante SET (146).  
*Attendere il lampeggio verde del LED (147). L'impostazione è stata salvata.*
- Premere il pulsante O (148).  
*Il mezzo di movimentazione è spento e il LED (147) si illumina a luce rossa.*
- Verificare lo spegnimento automatico del mezzo di movimentazione:
  - Accendere il mezzo di movimentazione con il codice operatore valido, vedi "Abilitazione dell'operatività con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.  
*Dopo l'immissione del codice operatore valido, il LED (147) si accende a luce verde.*
  - Non eseguire nessun movimento di guida, sterzata o idraulico con il veicolo.
  - Attendere che il veicolo si spenga automaticamente, una volta trascorso il tempo impostato.  
*Il mezzo di movimentazione è spento e il LED (147) si illumina a luce rossa.*

## Visualizzazione errori nell'impostazione dello spegnimento automatico del mezzo di movimentazione

Il LED (147) lampeggia a luce rossa nei seguenti casi:

| Causa                                                                        | Rimedio                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – Il tempo di spegnimento inserito si trova all'esterno del campo consentito | <ul style="list-style-type: none"><li>– Spegnerne il mezzo di movimentazione, vedi "Spegnimento del mezzo di movimentazione con la tastiera (CanCode)" a pagina 135.</li><li>– Ripetere l'immissione, e prestare attenzione ad immettere dati all'interno del campo consentito.</li></ul> |

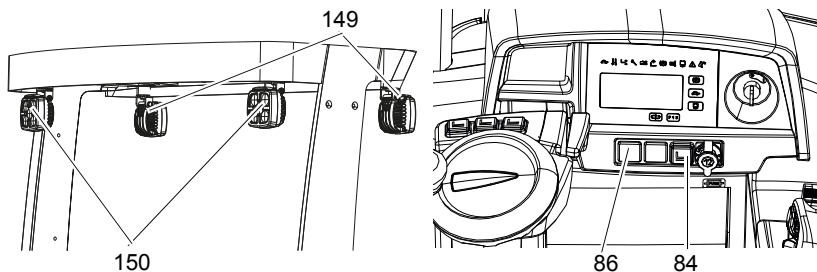
### 6.2 Modulo d'accesso ISM (○)

- Se il veicolo è dotato di modulo d'accesso ISM, si prega di leggere le Istruzioni per l'uso "Modulo di accesso ISM".

### 6.3 Preselezione dell'altezza di sollevamento (○)

- Per i veicoli con preselezione dell'altezza di sollevamento vedere le Istruzioni per l'uso "Preselezione dell'altezza di sollevamento".

## 6.4 Fari di lavoro



- I fari di lavoro sono dotati di un giunto orientabile in tutte le direzioni.
- Pulsante (86) accende o spegne fari di lavoro (150) in direzione trazione, pulsante (84) accende o spegne i fari di lavoro 149 in direzione forche. È possibile azionare i fari di lavoro in dipendenza della direzione di marcia.

### **Accensione/spegnimento dei fari di lavoro**

#### *Procedura*

- Premere il pulsante fari di lavoro (86, 84).

*I fari di lavoro sono accesi o spenti.*

### **Illuminazione dipendente dalla direzione di marcia**

Azionando più volte il pulsante (84) o (86) è possibile passare a turno da una delle seguenti condizioni all'altra:

- "ON/OFF in dipendenza della direzione di marcia" dei fari di lavoro
- "OFF permanente" dei fari di lavoro
- "ON permanente" dei fari di lavoro

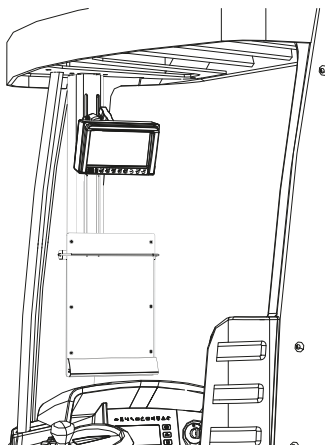
## 6.5 Sistema videocamera

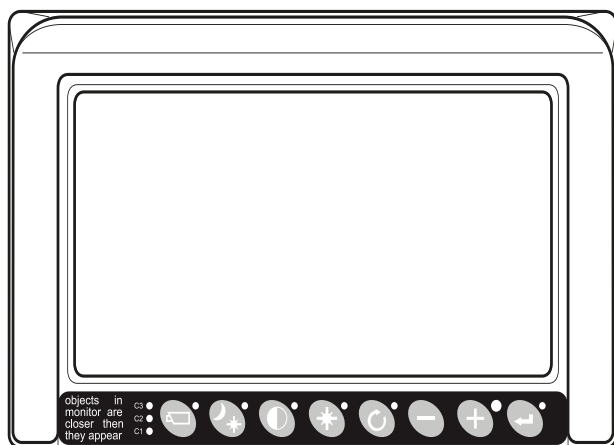
### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di assenza di visibilità nella zona di lavoro**

- Il sistema videocamera aiuta ad utilizzare in sicurezza il mezzo di movimentazione.
- Esercitarsi accuratamente a guidare e lavorare con il sistema videocamera!
- Orientare la videocamera in modo da riprendere la zona di lavoro non visibile.

La videocamera è installata sul lato interno della forca destra. La visualizzazione dell'immagine avviene su un monitor montato sul tettuccio di protezione. In collegamento con un posizionatore forche, il sistema video è equipaggiato con una videocamera grandangolare.





151 152 153 154 155 156 157 158

| Pos.        |  | Denominazione              | Funzione                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|--|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 151         |  | Selezione della telecamera | Selezione manuale di una telecamera. Il LED accanto al tasto indica che la selezione telecamera è attivata. Se si preme ancora una volta il tasto, è possibile commutare la visualizzazione della telecamera. |
| 152         |  | Regolazione giorno/notte   | Premendo il tasto, è possibile cambiare tra modalità ABC, impostazione giorno e impostazione notte.                                                                                                           |
| 153         |  | Contrasto                  | Se si preme il tasto è possibile attivare il modulo di regolazione. Il contrasto desiderato è impostabile mediante i tasti più e meno.                                                                        |
| 154         |  | Luminosità                 | Se si preme il tasto è possibile attivare il modulo di regolazione. La luminosità desiderata è impostabile mediante i tasti più e meno.                                                                       |
| 153+<br>154 |  | Saturazione                | Se si premono contemporaneamente il tasto del contrasto e il tasto della luminosità, è possibile attivare la modalità di regolazione. Con i tasti più e meno è possibile regolare la saturazione.             |
| 155         |  | Menu precedente            | Premendo il tasto, il monitor visualizza la voce di menu precedente.                                                                                                                                          |

| Pos. |                                                                                   | Denominazione | Funzione                                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 156  |  | Meno          | Premendo il tasto, si può passare alla voce di menu successiva oppure effettuare una selezione a sinistra.       |
| 157  |  | Più           | Premendo il tasto, si può passare alla voce di menu precedente oppure effettuare una selezione a destra.         |
| 158  |  | Enter         | Premendo il tasto, il sistema passa in standby oppure viene attivata l'opzione selezionata all'interno del menu. |

### 6.5.1 Menu di servizio

#### ***Apertura del menu di servizio***

##### *Procedura*

- Premere contemporaneamente i tasti (151), (156), (157).

### 6.5.2 Impostazioni della telecamera

#### ***Apertura delle impostazioni della telecamera***

##### *Condizioni essenziali*

- Il menu di servizio è aperto.

##### *Procedura*

- Aprire le impostazioni della telecamera con il tasto (150).
- Con i tasti (156) e (157) selezionare le impostazioni della telecamera.
- Confermare con il tasto (158).
- Con i tasti (156) e (157) selezionare il valore da modificare.
- Con il tasto (158) commutare il valore o passare alla modifica del valore.  
All'occorrenza, con i tasti (156) e (157) impostare il valore desiderato.

### 6.5.3 Impostazioni di sistema

#### ***Apertura delle impostazioni di sistema***

##### *Condizioni essenziali*

- Il menu di servizio è aperto.

##### *Procedura*

- Con i tasti (156) e (157) selezionare le impostazioni di sistema.
- Confermare con il tasto (158).

#### **6.5.4 Blocco tastiera**

##### ***Disattivazione del blocco tastiera***

###### *Condizioni essenziali*

- Le impostazioni di sistema sono aperte.

###### *Procedura*

- Con i tasti (156) e (157) selezionare la tastiera e confermare con il tasto (158).
- Con i tasti (156) e (157) selezionare il blocco tastiera e confermare con il tasto (158).
- Nel menu impostazioni, selezionare il blocco tastiera desiderato.

#### **6.5.5 Menu utente**

##### ***Apertura del menu utente***

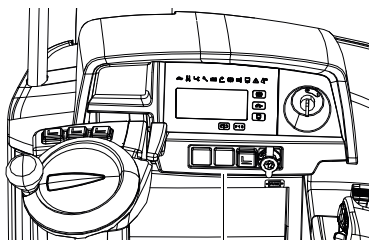
###### *Condizioni essenziali*

- Il blocco tastiera è disattivato.

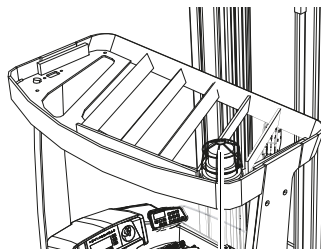
###### *Procedura*

- Premere contemporaneamente i tasti (156) e (157).

## 6.6 Girofaro



85



159

### ***Accensione/spengimento del girofaro***

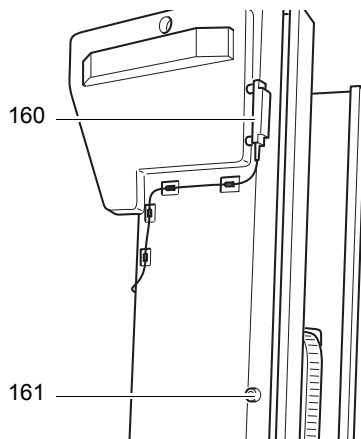
#### *Procedura*

- Premere il pulsante girofaro (85).

*Il girofaro è acceso o spento.*

## 6.7 Disattivazione altezza di sollevamento (HHA)

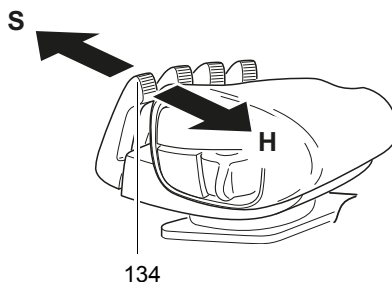
La disattivazione altezza di sollevamento è una limitazione elettrica dell'altezza di sollevamento massima nella zona di sollevamento montante. L'altezza di sollevamento viene definita da un magnete (161). Se l'interruttore (160) e il magnete (161) si trovano alla stessa altezza, il motore pompa viene disattivato e la funzione sollevamento viene bloccata.



### **Esclusione della disattivazione altezza di sollevamento senza pulsante di esclusione**

#### **Procedura**

- Portare una volta in posizione neutra la leva SOLO-PILOT (134) o MULTI-PILOT (79).
- Tirare la leva SOLO-PILOT (134) o MULTI-PILOT (79) in direzione H, vedi "Prelievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 108



*La disattivazione altezza di sollevamento è esclusa*

*La funzione sollevamento può essere eseguita a velocità ridotta.*

### **Esclusione della disattivazione altezza di sollevamento con pulsante di esclusione**

#### **Procedura**

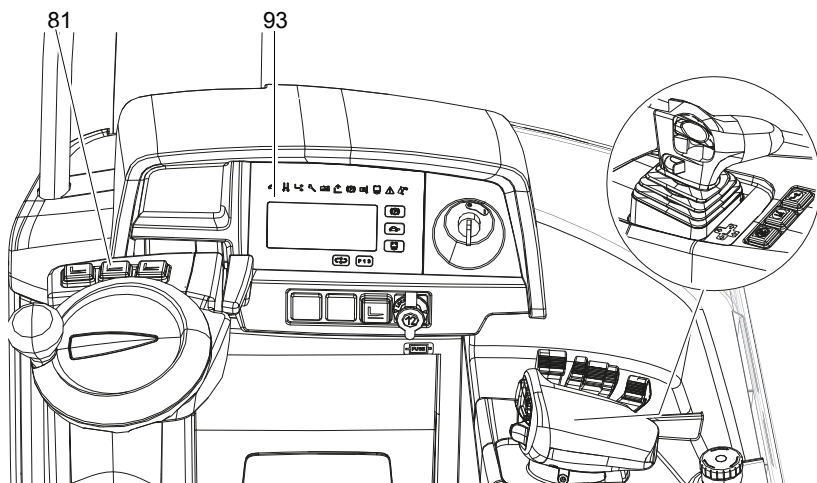
- Premere il pulsante HHA (81) e contemporaneamente tirare la leva SOLO-PILOT (134) o MULTI-PILOT (79) in direzione H, vedi "Prelievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 108.

*La disattivazione altezza di sollevamento è esclusa*

*La funzione sollevamento può essere eseguita a velocità ridotta.*

## 6.8 Limitazione di sollevamento elettrica (ESA)

ESA significa impianto interruttore finecorsa ed è disponibile nelle varianti ESA 1, ESA 2 e ESA 3. Il compito dell'ESA è quello di prevenire danni al mezzo di movimentazione al carico nell'area delle razze a causa di comandi sbagliati.



### 6.8.1 ESA 1



ESA 1 è disponibile per mezzi di movimentazione con spostamento laterale integrato.

#### **Funzionamento**

ESA 1 rileva mediante sensori sul montante la posizione del montante e della piastra portaforche. Se il montante è completamente spostato in avanti o la piastra portaforche si trova fuori dal controllo di sicurezza (500 - 600 mm sopra le razze) ESA 1 abilita tutte le funzioni idrauliche.

Se il montante non è completamente spostato in avanti o il carico si trova nella zona delle razze, lo spostamento laterale, il sollevamento montante, l'abbassamento e le funzioni supplementari idrauliche vengono disattivati.

Se il montante è completamente spostato in avanti e il carico si trova nella zona delle razze, viene bloccata solo la funzione sollevamento montante, non è possibile il ritiro del montante.

Il sollevamento e l'inclinazione non sono bloccati.

L'abilitazione delle funzioni idrauliche bloccate avviene automaticamente senza immissioni da parte dell'operatore.

L'abilitazione automatica al centro consente

- di abilitare automaticamente lo spostamento del montante anche nella zona delle razze quando lo spostamento laterale si trova in posizione centrale.
- di rendere possibile l'abbassamento fino a terra quando lo spostamento laterale è in posizione centrale.
- di visualizzare la posizione centrale con una spia (93) sul pannello di comando e segnalazione.

## 6.8.2 ESA 2



ESA 2 è disponibile per mezzi di movimentazione con spostamento laterale integrato e diverse attrezzature supplementari, per esempio posizionatori forche, pinze per balle.

### **Funzionamento**

ESA 2 rileva mediante sensori sul montante la posizione del montante e delle forche. Se il montante è completamente spostato in avanti o le forche si trovano fuori dal controllo di sicurezza (500 - 600 mm sopra le razze) ESA 2 abilita tutte le funzioni idrauliche.

Se il montante non è stato spinto completamente in avanti o il carico si trova nella zona delle razze, il traslatore laterale, lo spostamento montante, l'abbassamento e le funzioni supplementari idrauliche vengono disattivati.

Se il montante è stato spinto completamente in avanti e il carico si trova nella zona delle razze, viene bloccata solo la funzione spostamento montante; non è possibile ritirare il montante.

Le funzioni di sollevamento e di inclinazione non vengono bloccate.

### ***Abilitazione delle funzioni idrauliche con pulsante di esclusione***

#### *Condizioni essenziali*

- La funzione eseguita è bloccata. Il montante o le forche si trovano in controllo di sicurezza.

#### *Procedura*

- Premere il pulsante di esclusione ESA (81) e contemporaneamente eseguire la funzione desiderata.

*Le funzioni idrauliche sono abilitate finché il pulsante viene premuto.*

### ***Abilitazione delle funzioni idrauliche senza pulsante di esclusione***

#### *Condizioni essenziali*

- La funzione eseguita è bloccata. Il montante o le forche si trovano in controllo di sicurezza.

#### *Procedura*

- Portare in posizione neutra l'elemento di comando (SOLO-PILOT o MULTI-PILOT).
- Riportare l'elemento di comando (SOLO-PILOT o MULTI-PILOT) nella posizione iniziale.



La funzione attivata inizialmente viene abilitata con velocità ridotta.

- Eseguire questa procedura separatamente per ciascuna funzione.

*La funzione idraulica è abilitata.*

### 6.8.3 ESA 3



ESA 3 è fornibile per mezzi di movimentazione con dispositivo di inclinazione montante in combinazione con un posizionatore forche.

#### **Funzionamento**

ESA 3 rileva mediante sensori sul montante la posizione del montante e delle forche. Se il montante è completamente spostato in avanti o le forche si trovano fuori dal controllo di sicurezza (500 - 600 mm sopra le razze) ESA 3 abilita tutte le funzioni idrauliche.

Se il montante non è stato spinto completamente in avanti o il carico si trova nella zona delle razze, il traslatore laterale, lo spostamento montante, l'abbassamento e le funzioni supplementari idrauliche vengono disattivati.

Se il montante è stato spinto completamente in avanti e il carico si trova nella zona delle razze, viene bloccata solo la funzione spostamento montante; non è possibile ritirare il montante.

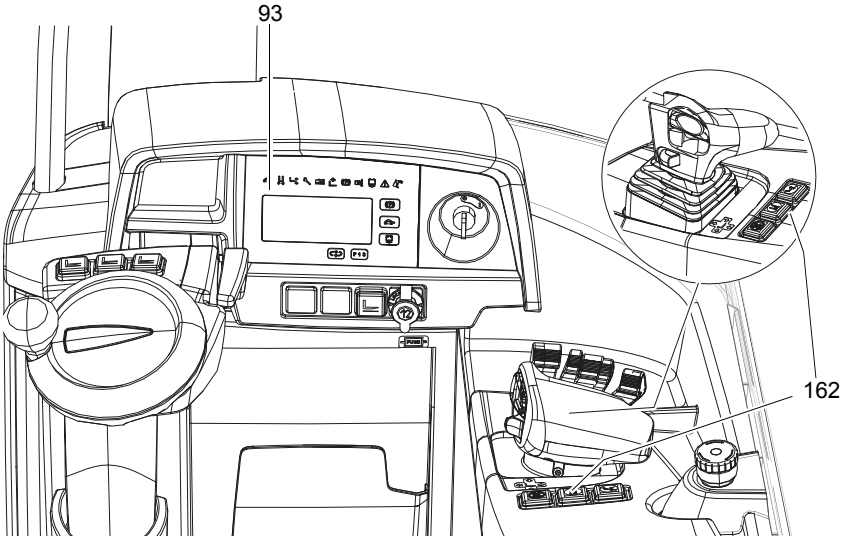
Le funzioni di sollevamento e di inclinazione non vengono bloccate.

ESA 3 controlla inoltre che le forche non possano collidere con le razze e che siano libere dal carico. Se questi due criteri sono soddisfatti, le funzioni spostamento montante e abbassamento sono abilitate. Il traslatore laterale e le funzioni supplementari idrauliche rimangono bloccate.



Carichi con un peso di < 100 kg non possono essere riconosciuti in modo sicuro dal sistema.

6.9 Traslatore in posizione centrale



| Pos. | Denominazione                              |
|------|--------------------------------------------|
| 162  | Pulsante "traslatore laterale al centro"   |
| 93   | Indicatore "traslatore laterale al centro" |

Premendo il pulsante (162) “Spostamento laterale in posizione centrale”, lo spostamento laterale può essere posizionato al centro durante le operazioni di prelievo e di deposito.

**Posizionamento al centro dello spostamento laterale**

*Condizioni essenziali*

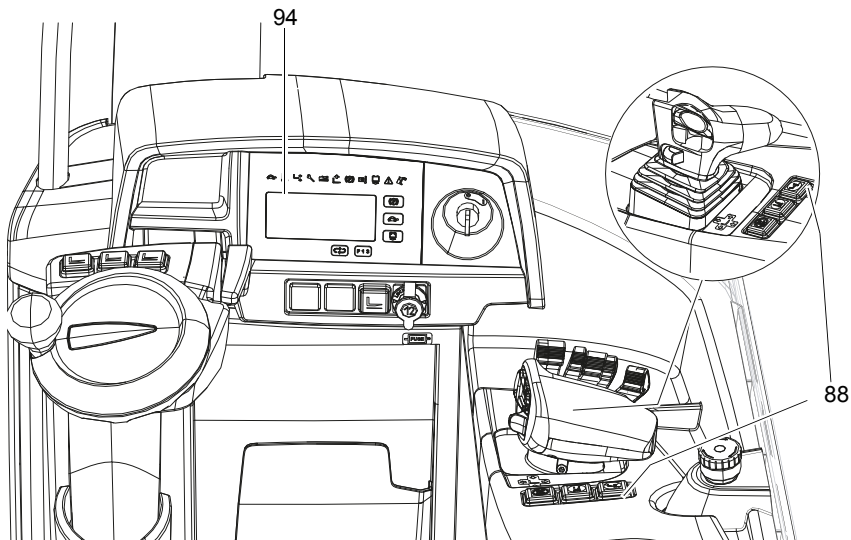
- Montante e forche completamente inclinati indietro.
- Cilindro di avanzamento completamente abbassato.

*Procedura*

- Premere il pulsante “Spostamento laterale al centro” (162) fino a quando lo spostamento laterale non è posizionato al centro. Durante il processo tutte le altre funzioni idrauliche sono bloccate e sul display viene visualizzato “Spostamento laterale al centro” (93).

*Lo spostamento laterale è posizionato al centro.*

# 6.10 Pulsante forche orizzontali



| Pos. | Denominazione                   |
|------|---------------------------------|
| 88   | Pulsante "forche orizzontali"   |
| 94   | Indicatore "forche orizzontali" |

Il pulsante "forche orizzontali" (88) consente di realizzare un posizionamento orizzontale dell'attrezzatura di presa del carico

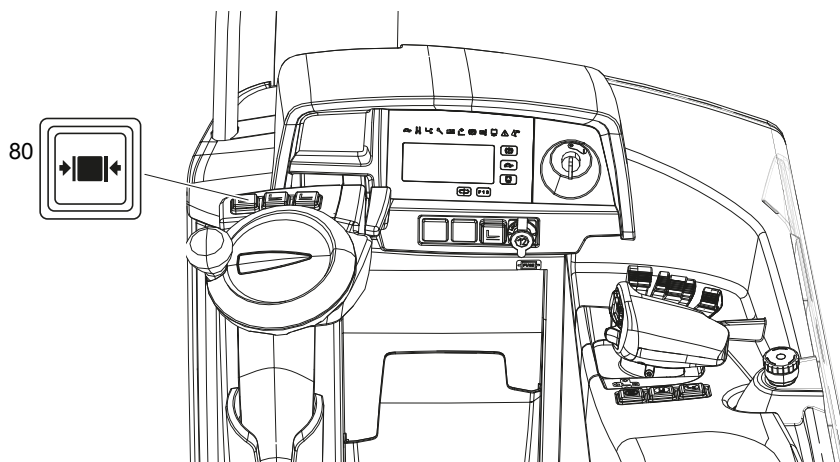
## ***Posizionamento orizzontale dell'attrezzatura di presa del carico***

### ***Procedura***

- Premere il pulsante "forche orizzontali" (88) fino a quando l'attrezzatura di presa del carico non è posizionata orizzontalmente. Durante il processo tutte le altre funzioni idrauliche sono bloccate e sul display viene visualizzato "forche orizzontali" (94).

*L'attrezzatura di presa del carico è posizionata orizzontalmente.*

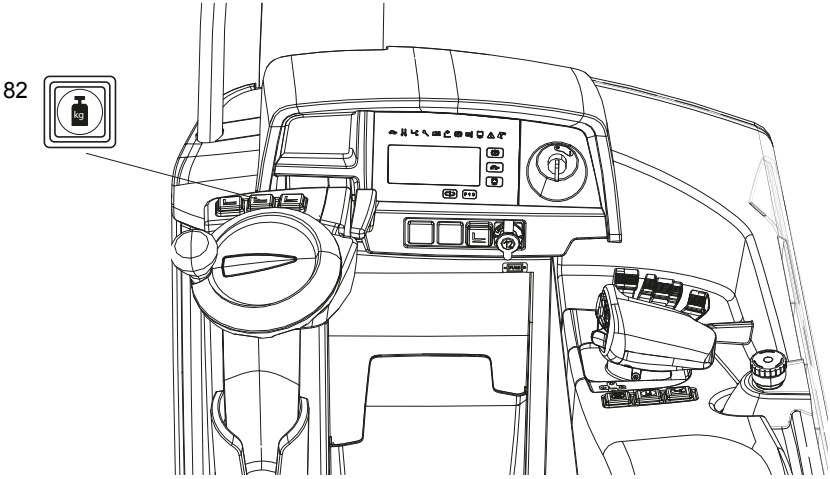
## 6.11 Pulsante abilitazione funzione pinze



| Pos. | Denominazione                          |
|------|----------------------------------------|
| 80   | Pulsante "abilitazione funzione pinze" |

Premendo il pulsante "abilitazione funzione pinze" e attivando contemporaneamente la relativa funzione idraulica, la funzione pinze viene abilitata.

# 6.12 Funzione di pesatura



| Pos. | Denominazione                      |
|------|------------------------------------|
| 82   | Pulsante "dispositivo di pesatura" |

Quando si attiva il pulsante "dispositivo di pesatura" (82) il carico viene sollevato per ca. 10 cm e poi abbassato. Con questa operazione viene determinato il peso del carico che viene visualizzato sul display. La funzione di pesatura non sostituisce l'impiego di una bilancia tarata. Non è ammesso utilizzare la funzione di pesatura per il sollevamento libero del carico. Durante l'operazione di pesatura tutte le altre funzioni idrauliche sono bloccate.

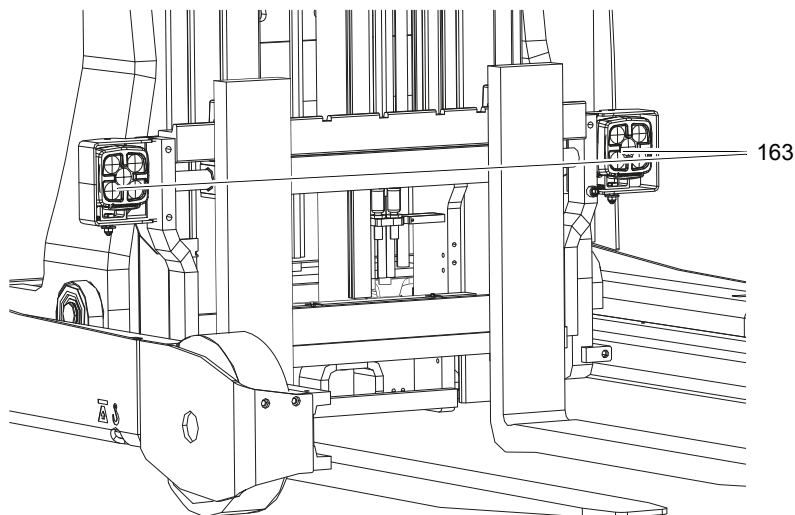
## ***Pesatura del carico***

### *Procedura*

- Premere il pulsante "dispositivo di pesatura" (82) e tenerlo premuto fino a quando l'operazione di pesatura non è terminata.
- ➔ Se il pulsante viene rilasciato prima della fine dell'operazione di pesatura, l'operazione viene annullata e non si ottiene alcun valore valido. Il display indica "- - - kg".

*Il carico è pesato e viene visualizzato sul display.*

## 6.13 Fari di lavoro LED su attrezzatura di presa del carico



| Pos. | Denominazione                                          |
|------|--------------------------------------------------------|
| 163  | Fari di lavoro LED su attrezzatura di presa del carico |



Fari di lavoro LED sull'attrezzatura di presa del carico sono disponibili per veicoli con spostamento laterale.

I fari di lavoro LED sull'attrezzatura di presa del carico

- si accendono automaticamente quando la funzione idraulica è attiva e la velocità di marcia è minore di 8 km/h.
- si spengono quando la funzione idraulica non è attiva e la velocità di marcia è maggiore di 4 km/h per  $t > 2$  s.
- si spengono quando la funzione idraulica non è attiva per  $t > 5$  min.

## 6.14 Griglia reggicarico rimovibile

### **ATTENZIONE!**

**Pericolo di schiacciamento e peso elevato della griglia reggicarico**

- ▶ Per eseguire quest'attività devono essere indossati i guanti da lavoro e le scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Per rimuovere e agganciare la griglia reggicarico sono necessarie due persone.

### **Smontaggio della griglia reggicarico**

#### *Procedura*

- Allentare le viti (164).
- Rimuovere la griglia reggicarico dalla piastra portaforche e depositarla al sicuro.
- Montare le viti della sicurezza forche.

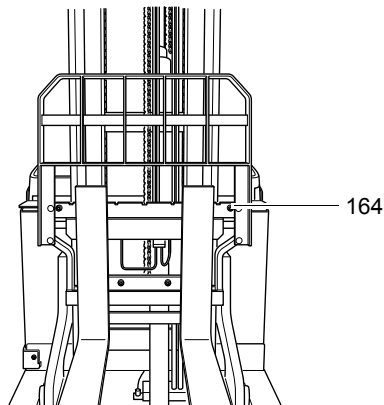
### **Montaggio della griglia reggicarico**

#### *Procedura*

- Agganciare la griglia reggicarico alla guida superiore della piastra portaforche.
- Montare le viti e serrarle con una chiave dinamometrica.



Coppia di serraggio = 85 Nm



## 6.15 Operation Control

Operation Control è un sistema di assistenza. Esso riproduce la targhetta della portata del veicolo e informa l'operatore circa il raggiungimento dei limiti di portata del veicolo.

### **ATTENZIONE!**

Operation Control è un sistema di assistenza su cui incidono le tolleranze. Fondamentali per l'operatore sono comunque i dati del diagramma delle portate.

### **Funzionamento**

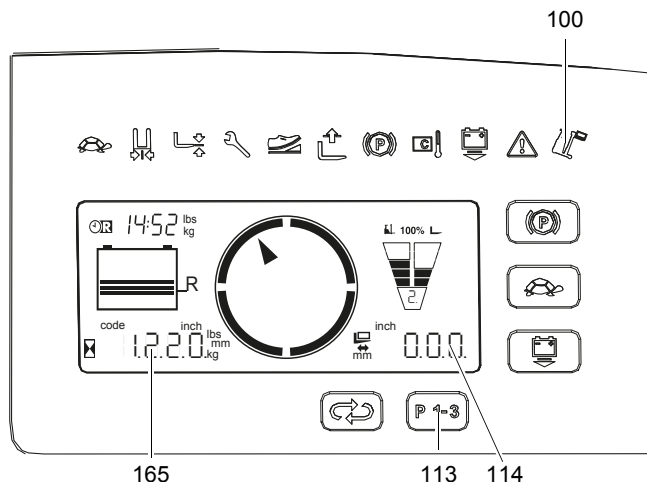
Se durante l'operazione di sollevamento il carico si avvicina di meno di 1000 mm all'altezza di sollevamento massima consentita indicata sul diagramma di carico, il simbolo "limite di ribaltamento raggiunto" (100) inizia a lampeggiare sull'indicatore e viene emesso un segnale acustico a un certo intervallo. In caso di ulteriore avvicinamento dell'altezza di sollevamento massima, l'intervallo tra i segnali acustici si accorcia e il simbolo "limite di ribaltamento raggiunto" (100) lampeggia più velocemente.

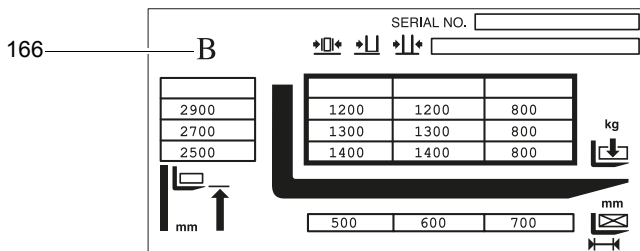
Il baricentro del carico selezionato viene visualizzato dall'indicatore "baricentro del carico altezza di sollevamento" (114). Per ogni diagramma delle portate vengono gestiti 3 diversi baricentri del carico. In fabbrica possono essere predisposti sul veicolo fino a 3 diagrammi delle portate, per es. portata veicolo base, portata attrezzatura supplementare e portata min. e max. in caso di utilizzo di una forca telescopica. I diagrammi delle portate sono caratterizzati da lettere (166).

Il diagramma corrente viene visualizzato sull'indicatore dalle lettere A, b o C prima del "baricentro del carico altezza di sollevamento" (114), per es. C 700. I baricentri del carico selezionabili possono essere regolati solo dal servizio assistenza del costruttore.



Carichi con un peso di < 100 kg non possono essere riconosciuti in modo sicuro dal sistema.





## Regolazione baricentro del carico

### **⚠ PERICOLO!**

#### **Pericolo di ribaltamento dovuto a baricentro del carico regolato male**

Un baricentro del carico immesso e troppo basso impedisce un avvertimento tempestivo. La stabilità del veicolo viene pregiudicata e il veicolo può ribaltarsi.

► Regolazione corretta del baricentro del carico.

#### *Procedura*

- Annotare le lettere (166) del diagramma delle portate in funzione dell'attrezzatura supplementare.
- Selezionare il baricentro del carico per lo stoccaggio corrente; a tale scopo
  - premere il pulsante programma (113) per 4 secondi. Il baricentro del carico si modifica in base ai valori preimpostati.



Es.: A 500 =>A 600 =>A 700 =>b 500 =>b 600 =>b 700 =>C 900 =>C 1000 =>C 1200 =>A 500 ...ecc.

- Il baricentro del carico selezionato viene visualizzato dall'indicatore "baricentro del carico altezza di sollevamento" (114).

*Il baricentro del carico è impostato.*

#### **Risoluzione anomalia**

Un'interruzione del sensore altezza di sollevamento o del sensore pressione oppure inconsistenze nel calcolo possono causare l'interruzione del sistema di assistenza Operation Control. Se il sistema di assistenza Operation Control si interrompe, invece del baricentro del carico sul display operatore (114) viene visualizzato il simbolo della distanza di carico e "-----". Viene visualizzato un messaggio evento (165).

## 6.16 Luce spot pavimento

La luce spot pavimento serve come dispositivo ausiliario e proietta, con l'interruttore di direzione di marcia inserito, a una distanza di 4,5 m / 4 m un punto colorato sul pavimento.

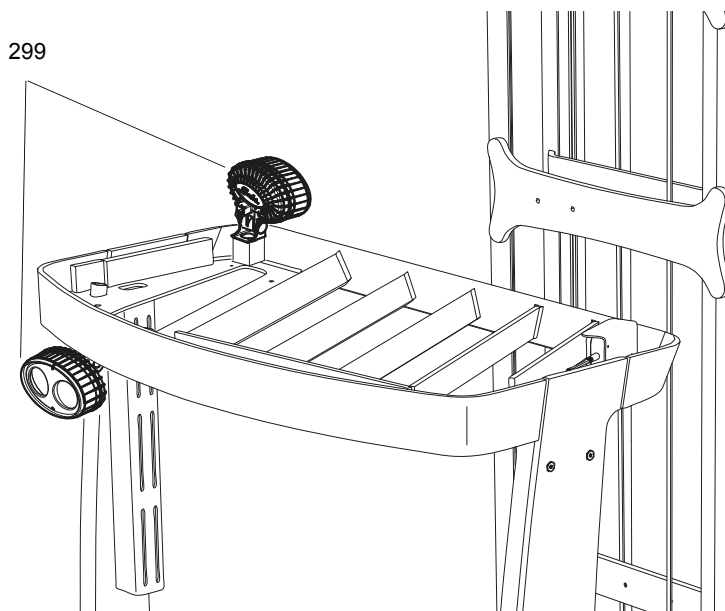
Nella marcia in avanti il punto colorato si trova davanti al mezzo di movimentazione nella retromarcia dietro il veicolo.

### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di incidente dovuto a visibilità ridotta**

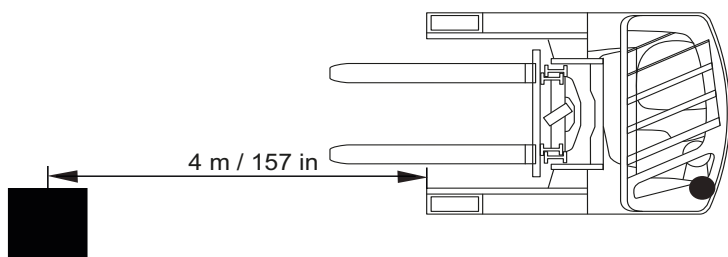
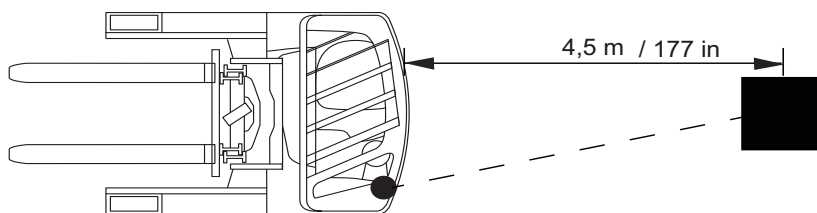
Guardare direttamente i fari LED può abbagliare e ridurre momentaneamente la visibilità.

- ▶ Non guardare direttamente i fari LED.
- ▶ Esercitarsi accuratamente alla marcia e al lavoro con il floorspot.
- ▶ Non modificare le impostazioni di fabbrica.



Il floorspot (299) è disponibile sia in direzione trazione sotto al tettuccio di protezione, sia in direzione di carico sopra al tettuccio di protezione.

La posizione del floorspot è preimpostato di fabbrica.



# F Manutenzione del mezzo di movimentazione

## 1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli e i lavori di manutenzione elencati nel presente capitolo devono essere eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli di manutenzione riportati nelle schede di manutenzione.

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti**

È vietato apportare modifiche al mezzo di movimentazione in particolare ai dispositivi di sicurezza. È assolutamente vietato modificare le velocità di lavoro del mezzo di movimentazione.

È vietato applicare etichette adesive o altro sul parabrezza.

---

**Eccezione:** Ai gestori è consentito apportare o far apportare modifiche ai mezzi di movimentazione solo nel caso in cui il costruttore si sia ritirato dal commercio senza che altri costruttori ne abbiano rilevato l'attività; i gestori devono tuttavia:

- provvedere affinché le modifiche da apportare vengano progettate, verificate ed eseguite da un ingegnere specializzato nel settore dei mezzi di movimentazione e delle relative caratteristiche di sicurezza
- conservare su supporti indelebili i disegni di progettazione, controllo ed esecuzione della modifica
- apportare le corrispondenti modifiche sulle targhette di indicazione della portata, sulle targhette di istruzioni e sulle etichette adesive nonché sui manuali di istruzioni per l'uso e sui manuali d'officina, provvedendo a ottenere anche le relative autorizzazioni
- applicare una targhetta indelebile e ben visibile sul mezzo di movimentazione riportante il tipo di modifiche apportate, la data di esecuzione delle modifiche e nome e indirizzo dell'organizzazione cui è stato affidato tale incarico.

### **AVVISO**

Esclusivamente le parti di ricambio originali vengono sottoposte ai controlli di qualità da parte del costruttore. Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, usare esclusivamente ricambi originali del costruttore.

Per motivi di sicurezza, per la centralina elettronica, i comandi e i sensori GI (antenne) è consentita esclusivamente l'installazione di componenti espressamente autorizzati dal Costruttore per questo mezzo di movimentazione. È pertanto vietato sostituire tali componenti (centralina elettronica, comandi, sensore IF (antenna)) con componenti equivalenti di altri veicoli della stessa serie costruttiva.



Ultimati i controlli e i lavori di manutenzione, eseguire le attività riportate al punto "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia o di manutenzione" (vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina" a pagina 193).



## AVVERTENZA!

### **Pericolo d'incendio**

Le operazioni di saldatura sul mezzo di movimentazione possono danneggiare o incendiare i componenti.

► Non eseguire operazioni di saldatura sul mezzo di movimentazione.

---

## 2 Norme di sicurezza per la manutenzione

### Personale addetto alla manutenzione

Gli interventi di manutenzione del mezzo di movimentazione devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrati per questa mansione. Consigliamo pertanto di stipulare un contratto di manutenzione con il centro di assistenza autorizzato di competenza.

### 2.1 Lavori di pulizia

#### **ATTENZIONE!**

##### **Pericolo d'incendio**

Non usare liquidi infiammabili per pulire il mezzo di movimentazione.

- ▶ Prima di iniziare i lavori di pulizia, staccare la spina della batteria.
- ▶ Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).

#### **ATTENZIONE!**

##### **Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico**

L'utilizzo di acqua durante le operazioni di pulizia dei gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso.

- ▶ Non pulire l'impianto elettrico con acqua.
- ▶ Pulire l'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.

#### **ATTENZIONE!**

##### **Pericolo di danneggiamento dei componenti durante le operazioni di pulizia del mezzo di movimentazione**

La pulizia con un pulitore ad alta pressione può provocare anomalie di funzionamento a causa dell'umidità.

- ▶ Prima di pulire il mezzo di movimentazione con un pulitore ad alta pressione, coprire accuratamente tutti i gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico.
- ▶ Non tenere il getto del pulitore ad alta pressione fisso sui punti di contrassegno, per non danneggiarli (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 39).
- ▶ Non pulire il mezzo di movimentazione con getti di vapore.



Ultimati i lavori di pulizia, eseguire le operazioni descritte al punto "Rimessa in funzione del mezzo di movimentazione dopo interventi di pulizia e di manutenzione" (vedi pagina 193).

## 2.2 Interventi sull'impianto elettrico

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica**

Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. I condensatori installati nel comando devono essere scaricati completamente. I condensatori si scaricano completamente dopo circa 10 min. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

- ▶ Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati.
  - ▶ Prima di iniziare i lavori, adottare tutte le precauzioni necessarie a escludere il rischio di un incidente elettrico.
  - ▶ Immobilizzare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 124).
  - ▶ Staccare la spina della batteria.
  - ▶ Togliere anelli, bracciali metallici e simili.
-

## 2.3 Materiali di consumo e vecchi componenti

### **ATTENZIONE!**

#### **I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente**

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.
- 

## 2.4 Gommatura

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di utilizzo di pneumatici non conformi alle specifiche del costruttore**

La qualità dei pneumatici influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del mezzo di movimentazione.

In caso di usura non uniforme, la stabilità del veicolo si riduce e lo spazio di frenata aumenta.

- In sede di sostituzione dei pneumatici assicurarsi che il veicolo non risulti inclinato.
  - Sostituire sempre i pneumatici a coppie, vale a dire sia sul lato sinistro che su quello destro.
- 



Sostituire i cerchi e i pneumatici montati in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare le specifiche del costruttore. Per qualsiasi domanda rivolgersi al servizio di assistenza clienti del costruttore.

## 2.5 Catene di sollevamento

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio in caso di omessa lubrificazione ed errata pulizia delle catene di sollevamento**

Le catene di sollevamento sono elementi di sicurezza. Le catene di sollevamento non devono presentare segni consistenti di imbrattamento. Le catene di sollevamento e i perni devono essere sempre puliti e ben lubrificati.

- ▶ La pulizia delle catene di sollevamento va effettuata esclusivamente con derivati della paraffina, quali per es. il petrolio o il gasolio.
  - ▶ Non è consentita la pulizia delle catene di sollevamento con getti di vapore ad alta pressione o con detergenti chimici.
  - ▶ Subito dopo le operazioni di pulizia, asciugare la catena di sollevamento con un getto di aria compressa e applicarvi lo spray per catene.
  - ▶ Per eseguire la lubrificazione, la catena non deve essere in tensione.
  - ▶ Lubrificare con particolare cura la catena di sollevamento in corrispondenza delle pulegge di rinvio.
-

## 2.6 Impianto idraulico

### AVVISO

#### Controllo e sostituzione dei tubi flessibili idraulici

I tubi flessibili idraulici possono usurarsi con il tempo e devono essere controllati a intervalli regolari. Le condizioni d'impiego del mezzo di movimentazione influiscono notevolmente sull'invecchiamento dei tubi flessibili idraulici.

- ▶ Controllare ed event. sostituire i tubi flessibili idraulici almeno 1 volta all'anno.
- ▶ In caso di condizioni di impiego più gravose è necessario prevedere di conseguenza intervalli di controllo più ravvicinati.
- ▶ In caso di condizioni di impiego normali, si consiglia una sostituzione preventiva dei tubi flessibili idraulici dopo 6 anni. Per un utilizzo più prolungato, senza che venga compromessa la sicurezza, il gestore deve effettuare una valutazione dei rischi. Le misure di protezione risultanti devono essere rispettate e l'intervallo di controllo va anticipato di conseguenza.



### AVVERTENZA!

#### Pericolo d'infortunio in caso di raccordi idraulici non a tenuta

Dagli impianti idraulici non a tenuta e difettosi può fuoriuscire olio idraulico.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazione difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazione soltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.
- ▶ In caso di fuoriuscita raccogliere immediatamente l'olio idraulico versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.



### AVVERTENZA!

#### Pericolo di lesioni e infezioni a causa dei tubi flessibili idraulici difettosi

L'olio idraulico in pressione può fuoriuscire da microfori o incrinature capillari presenti nei tubi flessibili idraulici. I tubi flessibili idraulici usurati possono esplodere durante il funzionamento. Le persone che si trovano nelle vicinanze del mezzo di movimentazione possono subire lesioni a causa della fuoriuscita d'olio idraulico.

- ▶ In caso di lesioni consultare immediatamente un medico.
- ▶ Non toccare i tubi flessibili idraulici sotto pressione.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazione difettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazione soltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.

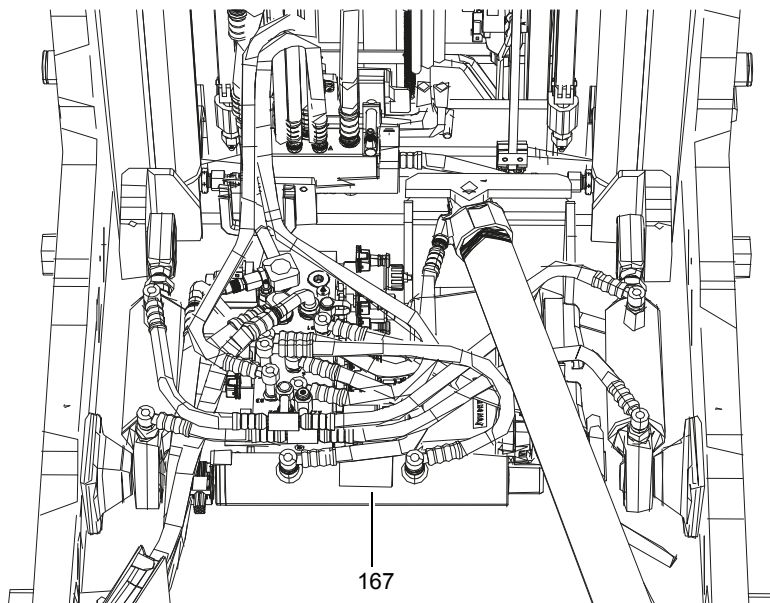
## 2.7 Componenti che permettono di risparmiare energia

### **ATTENZIONE!**

#### **Pericolo di incidenti a causa di precarica eccessiva**

Il cilindro di ammortizzazione (167) contiene molle a compressione sottoposte a forte precarica. L'apertura scorretta del cilindro comporta pericolo di infortunio.

- Il cilindro per l'ammortizzazione dell'avanzamento montante (○) non deve essere aperto.



### 3 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

#### 3.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

##### Manipolazione dei materiali di consumo

I materiali di consumo devono essere sempre utilizzati in conformità alle istruzioni fornite dal Costruttore.

##### **AVVERTENZA!**

##### **L'utilizzo improprio mette a rischio la salute, la vita e l'ambiente.**

I materiali d'esercizio possono essere infiammabili.

- ▶ Evitare che i materiali d'esercizio entrino a contatto con componenti molto caldi o fiamme libere.
- ▶ Per lo stoccaggio dei materiali d'esercizio utilizzare esclusivamente contenitori conformi alle prescrizioni.
- ▶ Versare i materiali d'esercizio esclusivamente in contenitori puliti.
- ▶ Non mescolare tra loro materiali d'esercizio di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l'uso.

##### **ATTENZIONE!**

##### **Pericolo di scivolamento e inquinamento dell'ambiente in caso di fuoriuscita e versamento accidentale di materiali**

Sussiste il pericolo di scivolamento in caso di fuoriuscita e versamento di materiali. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- ▶ Non versare a terra i materiali.
- ▶ In caso di fuoriuscita e versamento accidentale, raccogliere immediatamente il materiale versato con l'ausilio di una miscela legante adatta.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.

## **AVVERTENZA!**

### **Pericolo causato da utilizzo improprio di olii**

Gli oli (spray per catene/olio idraulico) sono infiammabili e velenosi.

- ▶ Smaltire gli oli esausti in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro gli oli esausti fino al loro regolare smaltimento.
  - ▶ Non versare a terra gli oli.
  - ▶ In caso di fuoriuscita o versamento accidentale, raccogliere immediatamente gli oli versati con l'ausilio di una miscela legante adatta.
  - ▶ Smaltire la miscela legante e l'olio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
  - ▶ Rispettare le norme di legge per la manipolazione degli oli.
  - ▶ Per la manipolazione di oli, indossare guanti di protezione.
  - ▶ Evitare che gli oli entrino in contatto con parti calde del motore.
  - ▶ Durante la manipolazione di oli, non fumare.
  - ▶ Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
  - ▶ In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
  - ▶ In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
  - ▶ In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
  - ▶ Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.
- 

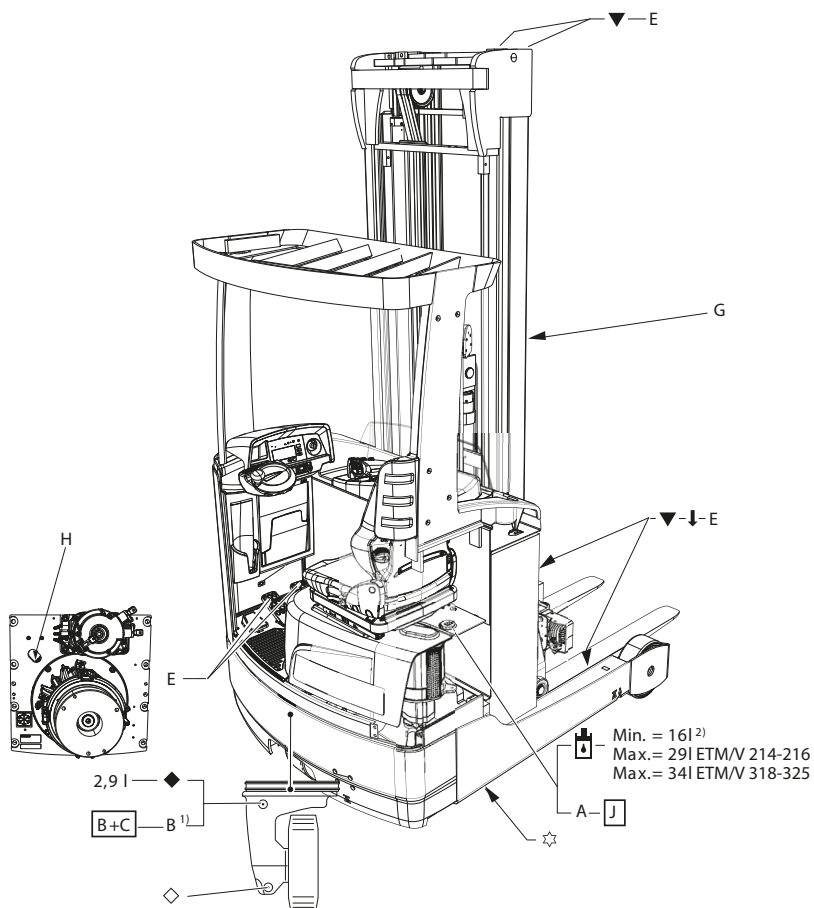
## **ATTENZIONE!**

### **I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente**

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.
-

### 3.2 Schema di lubrificazione



|   |                                  |   |                                  |
|---|----------------------------------|---|----------------------------------|
| ▼ | Superfici di scorrimento         | ☆ | Tappo di scarico olio idraulico  |
| ↓ | Ingrassatori                     | ◆ | Punto di rabbocco olio riduttore |
| ⚙ | Punto di rabbocco olio idraulico | ◇ | Tappo di scarico olio riduttore  |

1 Rapporto di miscelazione impiego in cella frigorifera 1:1

2 Quantità, vedi "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 184

### 3.3 Materiali d'esercizio

| Codice | Cod. ord.   | Quantità fornita | Denominazione               | Impiego                        |
|--------|-------------|------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| A      | 51 132 827* | 5,0 l            | Olio idraulico Jungheinrich | Impianto idraulico             |
| B      | 29 200 680  | 5,0 l            | CLP 100 DIN 51517           | Riduttore                      |
| C      | 29 200 810  | 5,0 l            | HLP 10, DIN 51524           | Riduttore                      |
| E      | 29 201 430  | 1,0 kg           | Grasso, DIN 51825           | Lubrificazione                 |
| G      | 29 201 280  | 400 ml           | Spray per catene            | Catene                         |
| H      | 50 002 004  | 400 ml           | Spray lubrificante          | Denti                          |
| J      | 51 081 875  | 5,0 l            | Renolin MR 310              | Impianto idraulico cella frigo |



\*I mezzi di movimentazione vengono consegnati dalla fabbrica con uno speciale olio idraulico (l'olio idraulico Jungheinrich che si riconosce dalla colorazione blu) o con l'olio idraulico BIO "Plantosyn 46 HVI". L'olio idraulico Jungheinrich può essere ordinato esclusivamente tramite l'assistenza Jungheinrich. È consentito l'utilizzo di uno degli oli idraulici alternativi indicati; ciò può, tuttavia, provocare una diminuzione della funzionalità. È consentito mischiare l'olio idraulico Jungheinrich con uno degli oli idraulici alternativi indicati.

#### Caratteristiche del grasso (valori indicativi)

| Codice | Saponificazione | Punto di goccia °C | Penetrazione e lavorata a 25 °C | Classe NLG1 | Temperatura d'esercizio °C |
|--------|-----------------|--------------------|---------------------------------|-------------|----------------------------|
| E      | Litio           | 185                | 265 - 295                       | 2           | -35/+120                   |

## 4 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

### 4.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione

Per evitare infortuni durante le operazioni di manutenzione e ispezione, occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Creare le seguenti condizioni essenziali:

#### *Procedura*

- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Abbassare completamente il sollevamento principale e il sollevamento supplementare.
- Immobilizzare il mezzo di movimentazione, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 124.
- Spegnerne il veicolo in uno di questi modi:
  - ruotare completamente verso sinistra la chiave nell'interruttore a chiave ed estrarla,
  - premere il pulsante O CanCode (○), oppure
  - premere il pulsante rosso del modulo di accesso ISM (○).
- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza.
- Staccare la spina della batteria per evitare la messa in funzione involontaria del mezzo di movimentazione.
- Se si effettuano lavori sotto al veicolo sollevato, assicurarne in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

#### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio lavorando sotto l'organo di presa del carico, la cabina di guida e il veicolo**

- ▶ Se si effettuano lavori sotto l'organo di presa del carico sollevato, la cabina di guida sollevata o il veicolo sollevato, bloccarli in modo da impedire che il veicolo possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.
- ▶ Per il sollevamento del veicolo rispettare le istruzioni riportate vedi "Trasporto e prima messa in funzione" a pagina 47. Per l'esecuzione di lavori sul freno di parcheggio, assicurare il veicolo contro gli spostamenti accidentali (ad es. con i cunei).

## 4.2 Sollevamento e immobilizzazione sicuri del mezzo di movimentazione

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo d'infortunio con veicolo inclinato**

Per sollevare il mezzo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento adatta deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

- ▶ Osservare il peso del veicolo riportato nella targhetta di identificazione.
- ▶ Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente.
- ▶ Il veicolo deve essere sollevato in piano senza carico.
- ▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti durante il sollevamento.

---

#### ***Sollevare e immobilizzare il veicolo in modo sicuro***

##### *Condizioni essenziali*

- Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 181).

##### *Utensile e materiale necessario*

- Cric
- Blocchetti di legno

##### *Procedura*

- Applicare il cric nel punto di arresto.
-  Punto di arresto per cric, vedi "Punti di aggancio per cric" a pagina 45.
- Sollevare il veicolo.
  - Puntellare il veicolo con i blocchetti di legno.
  - Rimuovere il cric.

*Il veicolo è sollevato e immobilizzato in modo sicuro.*

### 4.3 Smontaggio della copertura del sedile

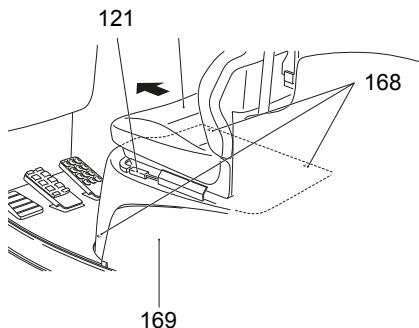


L'unità di trazione e il gruppo idraulico vengono resi accessibili per la manutenzione smontando la copertura del sedile.

#### **Smontaggio della copertura del sedile**

##### *Procedura*

- Sollevare la levetta di bloccaggio (121) del sedile, tirare il sedile in direzione del volante e toglierlo.
- Staccare il collegamento a spina del ventilatore.
- Allentare le viti (168) e smontare la copertura del sedile (169).
- Per il montaggio ripetere le operazioni nella sequenza inversa.



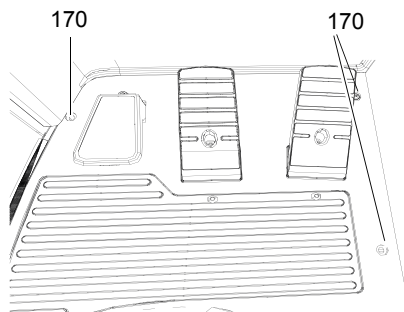
*La copertura del sedile è smontata.*

### 4.4 Smontaggio della lamiera pavimento

#### **Smontaggio della lamiera pavimento**

##### *Procedura*

- Allentare e rimuovere le 3 viti (170).
- Aprire il dispositivo di bloccaggio usando una chiave a brugola.
- Sollevare con cautela la lamiera pavimento.
- Scollegare i connettori a innesto dei pedali.
- Deposare la lamiera in un luogo sicuro.



*Lamiera pavimento smontata.*

## 4.5 Controllo del livello dell'olio idraulico

### **ATTENZIONE!**

In esercizio l'olio idraulico è in pressione, oltre ad essere nocivo per la salute e l'ambiente.

- ▶ Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.
  - ▶ Smaltire l'olio esausto in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro l'olio esausto fino al suo regolare smaltimento.
  - ▶ Non versare a terra l'olio idraulico.
  - ▶ In caso di fuoriuscita raccogliere immediatamente l'olio idraulico versato con l'ausilio di un legante adatto.
  - ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.
  - ▶ Rispettare le norme di legge per la manipolazione dell'olio idraulico.
  - ▶ Per la manipolazione di olio idraulico, indossare scarpe antinfortunistiche.
  - ▶ Evitare che l'olio idraulico entri a contatto con parti calde del motore.
  - ▶ Durante la manipolazione di olio idraulico, non fumare.
  - ▶ Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
  - ▶ In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
  - ▶ In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
  - ▶ In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
  - ▶ Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.
-

## **Controllare il livello dell'olio idraulico**

### *Condizioni essenziali*

- Mezzo di movimentazione predisposto per i lavori di manutenzione e di ispezione, vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 181.

### *Procedura*

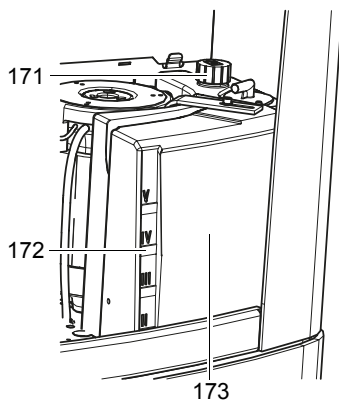
- Spingere in avanti il sedile di guida.
- Controllare il livello dell'olio nel serbatoio idraulico (173).



Controllare il livello dell'olio idraulico con l'organo di presa del carico completamente abbassato sul serbatoio idraulico (172) o sull'asta di controllo (171).

- Se necessario, rabboccare olio idraulico conforme alle specifiche.
- Rimettere il sedile in posizione e innestare la levetta di bloccaggio.

*Il livello dell'olio è controllato.*



**ETM/V 214/216**

| <b>Altezza montante<sup>1</sup></b> | <b>ETM</b>       | <b>ETV</b>       |
|-------------------------------------|------------------|------------------|
| 400 - 499                           | ca. tacca I      | ca. fuga         |
| 500 - 599                           | tra tacca I e II | ca. tacca I      |
| 600 - 699                           | ca. tacca II     | ca. tacca I      |
| 700 - 799                           | ca. tacca II     | tra tacca I e II |
| 800 - 899                           | ca. tacca III    | tra tacca I e II |
| 900 - 999                           | ca. tacca IV     | ca. tacca II     |
| 1000 - 1099                         | -                | ca. tacca II     |

1. montante di sollevamento DZ, altezza di sollevamento massima in cm.

**ETM/V 318-325**

| <b>Altezza montante<sup>1</sup></b> | <b>ETM</b>       | <b>ETV</b>       |
|-------------------------------------|------------------|------------------|
| 400 - 499                           | tra tacca I e II | ca. fuga         |
| 500 - 599                           | ca. tacca II     | ca. tacca I      |
| 600 - 699                           | ca. tacca II     | ca. tacca I      |
| 700 - 799                           | ca. tacca II     | tra tacca I e II |
| 800 - 899                           | ca. tacca III    | tra tacca I e II |
| 900 - 999                           | ca. tacca IV     | ca. tacca II     |
| 1000 - 1099                         | -                | ca. tacca II     |
| 1100 - 1202                         | -                | ca. tacca III    |
| 1203 - 1300                         | -                | ca. tacca III    |

1. montante di sollevamento DZ, altezza di sollevamento massima in cm.

## 4.6 Controllo dei fusibili elettrici

### Rimozione della copertura fusibili

#### Procedura

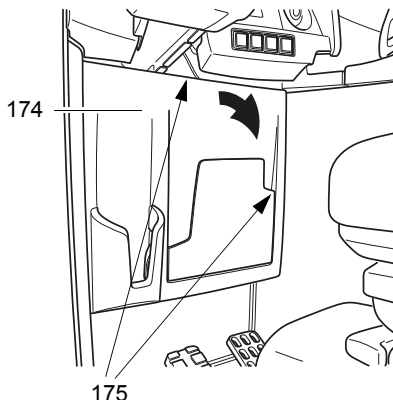


#### Pericolo di schiacciamento

► Estrarre con cautela la copertura.

- Rimuovere con forza la copertura fusibili (174) nei punti (175) in alto a sinistra e in basso a destra e metterla da parte.
- Il montaggio avviene in sequenza inversa.

*Copertura fusibili rimossa.*



### Rimozione della copertura strumenti

#### Procedura

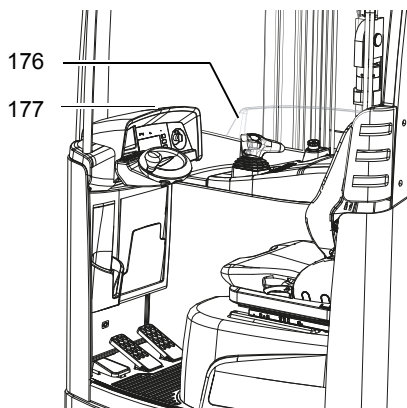
- Spingere il volante in direzione del sedile (fino in fondo).
- Rimuovere la copertura strumenti (177).
- Rimuovere la copertura strumenti laterale (176).



I fusibili principali si trovano sotto la copertura strumenti laterale (176).

- Per il montaggio eseguire gli stessi passi in ordine inverso.

*Copertura strumenti rimossa.*



### Controllo dei fusibili elettrici

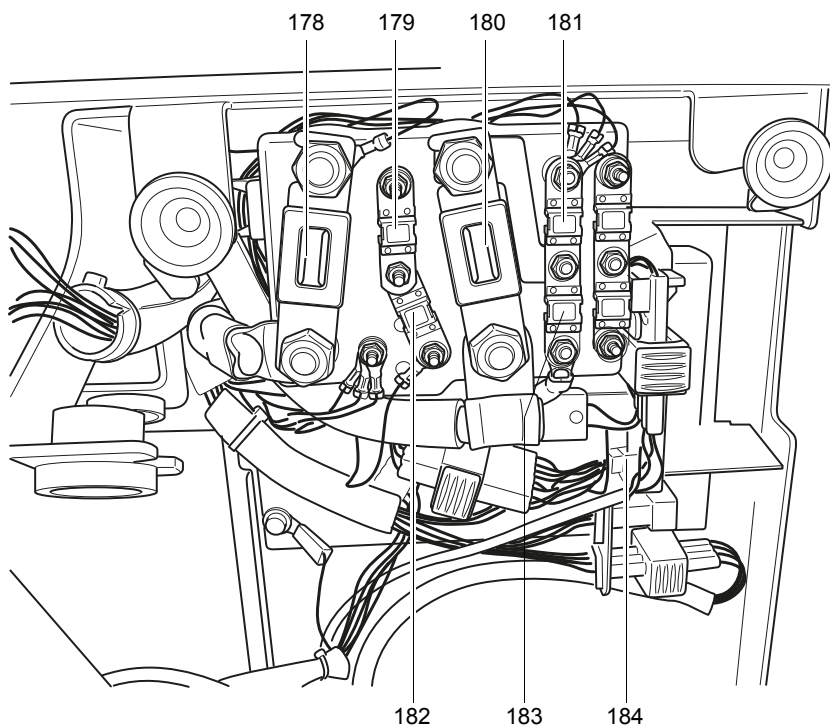
#### Condizioni essenziali

- Copertura fusibili rimossa.
- Copertura strumenti rimossa.

#### Procedura

- Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e, se necessario, sostituirli.

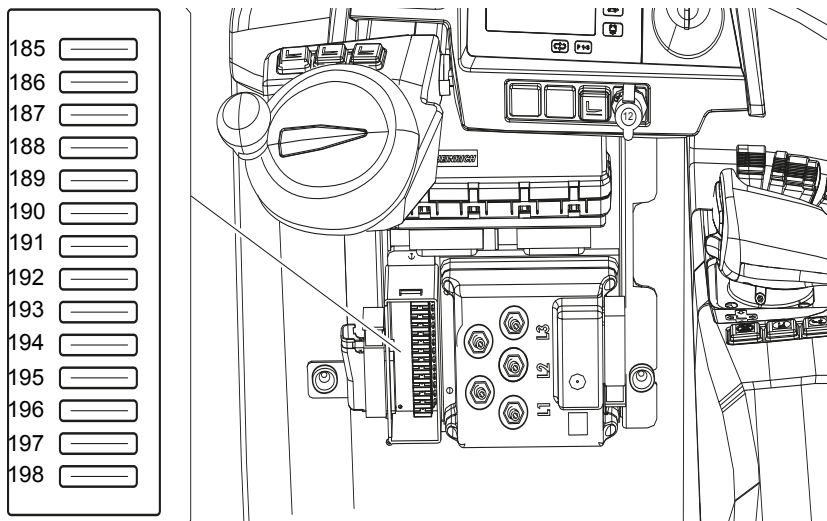
*Il controllo dei fusibili elettrici è terminato.*



### Valori dei fusibili

| Pos. | Denominazione | Applicazione                          | Valore [A]      |
|------|---------------|---------------------------------------|-----------------|
| 178  | F8            | Fusibile principale                   | 425             |
| 179  | 5F6           | Cabina                                | 30 <sup>1</sup> |
| 180  | F15           | Marcia/sollevamento                   | 355             |
| 181  | F26           | 48 V in base al contattore principale | 30              |
| 182  | F1            | Fusibile di comando generale          | 30              |
| 183  | 3F6           | Sterzo ruota motrice                  | 30              |
| 184  | F4            | Contattore principale                 | 2               |

1. A seconda della versione di cabina



### Valori dei fusibili

| Pos. | Denominazione | Applicazione                                  | Valore [A] |
|------|---------------|-----------------------------------------------|------------|
| 185  | F17           | Radiotrasmissione dati                        | 5          |
| 186  | 4F15          | Autorizzazione d'accesso                      | 2          |
| 187  | F27           | Comando trazione/sollevamento                 | 2          |
| 188  | 5F2           | Trasformatore DC/DC                           | 7,5        |
| 189  | 9F2           | Riscaldamento sedile                          | 7,5        |
| 190  | 3F11          | Sterzo ruota motrice                          | 2          |
| 191  | 4F8           | Unità di segnalazione e comando               | 3          |
| 192  |               | Non disponibile                               |            |
| 193  |               | Non disponibile                               |            |
| 194  | 2F17          | Impianto idraulico MFC                        | 2          |
| 195  | 1F13          | Fusibile di comando traslazione/frenatura MFC | 7,5        |
| 196  | 1F14          | Fusibile di comando traslazione/frenatura MFC | 5          |
| 197  | 2F18          | Impianto idraulico MFC                        | 10         |
| 198  | F28           | Traslazione/frenatura MFC                     | 5          |

## 4.7 Controllo del fissaggio delle ruote

### Coppie di serraggio

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| Ruote di carico (1x vite cilindrica centro) | 120 Nm     |
| Ruota motrice                               | 300 -10 Nm |

### **Controllo del fissaggio ruote**

#### *Condizioni essenziali*

- Mezzo di movimentazione predisposto per i lavori di manutenzione e di ispezione, vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 181.

#### *Utensile e materiale necessario*

- Chiave dinamometrica

#### *Procedura*

- Stringere i bulloni della ruota in modo incrociato usando una chiave dinamometrica.
-  Per la coppia di serraggio vedere la tabella:

*Il controllo del fissaggio ruote è terminato.*

## 5 Tempi di fermo macchina

Qualora il veicolo debba rimanere fermo per periodi più lunghi di un mese, è necessario collocarlo in un locale asciutto e protetto dal gelo. Eseguire le operazioni previste prima, durante e dopo il periodo di fermo macchina come di seguito descritto.

Durante il periodo di fermo macchina, il veicolo deve essere sollevato in modo tale che le ruote non tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.



Immobilizzazione del veicolo, vedi "Sollevamento e immobilizzazione sicuri del mezzo di movimentazione" a pagina 182.

Se il mezzo di movimentazione dovesse restare fermo per più di 6 mesi, sarà necessario rivolgersi al servizio di assistenza clienti del Costruttore per adottare ulteriori misure.

## 5.1 Cosa fare prima del fermo macchina

### *Procedura*

- Pulire a fondo il mezzo di movimentazione, vedi "Lavori di pulizia" a pagina 171.
- Immobilizzare il mezzo di movimentazione in modo da evitarne lo spostamento involontario.
- Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare, vedi "Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione" a pagina 177.
- Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
- Lubrificare il mezzo di movimentazione secondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 179.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 62.
- Staccare la batteria, pulirla e lubrificare i poli con grasso apposito.



Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.

## 5.2 Cosa fare durante il fermo macchina

### **AVVISO**

#### **Danni alla batteria a causa di scariche profonde**

L'autoscarica della batteria può causare una scarica profonda. Le scariche profonde accorciano la durata della batteria.

► Caricare la batteria almeno ogni 2 mesi.



Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 62.

### **5.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina**

#### *Procedura*

- Pulire a fondo il mezzo di movimentazione, vedi pagina 171.
- Lubrificare il mezzo di movimentazione secondo lo schema di lubrificazione, vedi pagina 179.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi pagina 62.
- Mettere in funzione il mezzo di movimentazione, vedi pagina 82.

## **6 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali**

Il mezzo di movimentazione deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Per i controlli di sicurezza il costruttore mette a disposizione un servizio che viene svolto da personale debitamente formato per l'esecuzione di tali attività.

Sul mezzo di movimentazione va effettuata una verifica completa dello stato tecnico per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre si deve controllare accuratamente se il mezzo di movimentazione presenta danni.

Il gestore è responsabile della tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

## **7 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento**



La messa fuori servizio definitiva, ovvero lo smaltimento del mezzo di movimentazione, deve essere effettuata nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento della batteria, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

Lo smontaggio del mezzo di movimentazione va eseguito esclusivamente da personale specializzato osservando le procedure prescritte dal costruttore.

## **8 Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni**



Le vibrazioni che nel corso della giornata, durante la marcia, si ripercuotono sull'operatore, vengono denominate "esposizione del corpo umano alle vibrazioni". Un livello eccessivo di vibrazioni sul corpo umano può a lungo andare nuocere alla salute dell'operatore. Per aiutare gli operatori a valutare in modo corretto la situazione d'impiego, il produttore mette a disposizione il servizio di misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni.

## 9 Manutenzione e ispezione

### **AVVERTENZA!**

#### **Pericolo di infortunio a causa di manutenzione trascurata**

La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

► Un servizio di manutenzione serio e fidato è uno dei presupposti principali per garantire l'impiego sicuro del mezzo di movimentazione.

Le condizioni d'impiego di un mezzo di movimentazione influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione. Gli intervalli di manutenzione indicati di seguito presuppongono turni di lavoro singoli e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

### **AVVISO**

Il costruttore raccomanda di eseguire in loco un'analisi delle condizioni di impiego per determinare gli intervalli di manutenzione e prevenire i danni da usura.

La seguente scheda di manutenzione riporta gli interventi di manutenzione da effettuare nonché la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

- W = Ogni 50 ore di esercizio o almeno una volta la settimana
- A = Ogni 500 ore di esercizio
- B = Ogni 1000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
- C = Ogni 2000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
- = Intervallo di manutenzione standard
- \* = Intervallo di manutenzione cella frigo (integra l'intervallo di manutenzione standard)



Gli intervalli di manutenzione contrassegnati dalla lettera W vanno eseguiti dal gestore.

In fase di rodaggio del mezzo di movimentazione, dopo circa 100 ore di esercizio, il gestore dovrà provvedere a controllare i bulloni e i dadi delle ruote e a riprenderne il serraggio, se necessario.

## 10 Scheda di manutenzione

### 10.1 Gestore

#### 10.1.1 Equipaggiamento di serie

| Freni |                                         | W | A | B | C |
|-------|-----------------------------------------|---|---|---|---|
| 1     | Controllare il funzionamento dei freni. | ● |   |   |   |

| Impianto elettrico |                                                                                               | W | A | B | C |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                  | Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso. | ● |   |   |   |
| 2                  | Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto di emergenza.                       | ● |   |   |   |

| Alimentazione di energia |                                                                                                                            | W | A | B | C |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                        | Controllare il corretto fissaggio e la pulizia dei collegamenti del cavo della batteria, se necessario lubrificare i poli. | ● |   |   |   |
| 2                        | Controllare la batteria e i relativi componenti.                                                                           | ● |   |   |   |
| 3                        | Verificare l'integrità dei cavi e dei cordoni della batteria.                                                              | ● |   |   |   |
| 4                        | Controllare l'integrità, il funzionamento e il corretto fissaggio della spina della batteria.                              | ● |   |   |   |

| Marcia |                                                          | W | A | B | C |
|--------|----------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1      | Controllare l'integrità e il grado di usura delle ruote. | ● |   |   |   |

| Telaio e carrozzeria |                                                                                       | W | A | B | C |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                    | Controllare le porte e/o le coperture.                                                | ● |   |   |   |
| 2                    | Controllare che i contrassegni e le targhette siano leggibili, completi e plausibili. | ● |   |   |   |
| 3                    | Controllare la presenza dei supporti a fungo/dispositivi antiribaltamento.            | ● |   |   |   |

| Movimenti idraulici |                                                                                                   | W | A | B | C |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                   | Controllare la lubrificazione delle catene di carico, lubrificarle se necessario.                 | ● |   |   |   |
| 2                   | Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.                                             | ● |   |   |   |
| 3                   | Controllare il livello dell'olio idraulico, eventualmente rabboccare.                             | ● |   |   |   |
| 4                   | Controllare l'integrità e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico. | ● |   |   |   |

### 10.1.2 Equipaggiamento optional

#### Luce intermittente/girofaro

| Impianto elettrico |                                                                                     | W | A | B | C |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                  | Controllare il funzionamento e l'integrità della luce intermittente e del girofaro. | ● |   |   |   |

#### Attrezzatura pinze

| Movimenti idraulici |                                                                                                      | W | A | B | C |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                   | Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla. | ● |   |   |   |

#### Cabina cella frigo

| Telaio e carrozzeria |                                                                     | W | A | B | C |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                    | Controllare il funzionamento e l'integrità del tetto apribile.      | * |   |   |   |
| 2                    | Controllare l'integrità dei vetri.                                  | * |   |   |   |
| 3                    | Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro. | * |   |   |   |
| 4                    | Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.             | ● |   |   |   |

#### Sistema di ritenuta

| Telaio e carrozzeria |                                                                                         | W | A | B | C |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                    | Controllare l'integrità e il funzionamento del sistema di ritenuta del sedile di guida. | ● |   |   |   |

#### Protezione dalle intemperie

| Telaio e carrozzeria |                                                                     | W | A | B | C |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                    | Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro. | * |   |   |   |
| 2                    | Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.             | ● |   |   |   |

#### Impianto lavavetri

| Telaio e carrozzeria |                                                                                                                    | W | A | B | C |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                    | Controllare la tenuta e il livello di riempimento del serbatoio del liquido di lavaggio, eventualmente rabboccare. | ● |   |   |   |

#### Posizionatore forche

| Movimenti idraulici |                                                                                                      | W | A | B | C |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                   | Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla. | ● |   |   |   |

**Equipaggiamenti supplementari**

| Telaio e carrozzeria |                                                                                                                                                                            | W | A | B | C |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                    | Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri e così via. | ● |   |   |   |

## 10.2 Servizio di assistenza clienti

### 10.2.1 Equipaggiamento di serie

| Freni |                                                                               | W | A | B | C |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1     | Controllare il funzionamento dei freni.                                       |   |   | ● |   |
| 2     | Controllare l'intraferro del freno elettromagnetico, se necessario regolarlo. |   |   | ● |   |
| 3     | Controllare il funzionamento del freno d'arresto d'emergenza.                 |   |   | ● |   |
| 4     | Controllare le pastiglie dei freni.                                           |   |   | ● |   |

| Impianto elettrico |                                                                                                                                                    | W | A | B | C |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                  | Controllare il fissaggio dei cavi e del motore.                                                                                                    |   |   | ● |   |
| 2                  | Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.                                                      |   |   | ● |   |
| 3                  | Verificare il funzionamento degli indicatori e degli elementi di comando.                                                                          |   |   | ● |   |
| 4                  | Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto di emergenza.                                                                            |   |   | ● |   |
| 5                  | Controllare contattori e/o relè.                                                                                                                   |   |   | ● |   |
| 6                  | Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.                                                                                             |   |   | ● |   |
| 7                  | Controllare il collegamento a massa.                                                                                                               |   |   | ● |   |
| 8                  | Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, collegamenti). Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti dei cavi. |   |   | ● |   |

| Alimentazione di energia |                                                                                                                            | W | A | B | C |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                        | Controllare il corretto fissaggio e la pulizia dei collegamenti del cavo della batteria, se necessario lubrificare i poli. |   |   | ● |   |
| 2                        | Controllare la batteria e i relativi componenti.                                                                           |   |   | ● |   |
| 3                        | Controllare densità e livello dell'acido e tensione della batteria.                                                        |   |   | ● |   |
| 4                        | Controllare l'integrità del cavo e dei cordoni della batteria, eventualmente sostituire.                                   |   |   | ● |   |
| 5                        | Controllare l'integrità, il funzionamento e il corretto fissaggio della spina della batteria.                              |   |   | ● |   |

| Marcia |                                                                                        | W | A | B | C |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1      | Controllare il livello dell'olio o del grasso del riduttore; rabboccare se necessario. |   |   | ● |   |
| 2      | Controllare il funzionamento dell'interruttore uomo morto.                             |   |   | ● |   |
| 3      | Controllare il fissaggio della piastra portante.                                       |   |   | ● |   |
| 4      | Controllare se vi sono rumori o perdite al riduttore.                                  |   |   | ● |   |
| 5      | Sostituire l'olio del riduttore.                                                       |   |   | * | ● |
| 6      | Controllare l'integrità e il grado di usura delle ruote.                               |   |   | ● |   |
| 7      | Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.                                   |   |   | ● |   |

| <b>Telaio e carrozzeria</b> |                                                                                                                                                              | <b>W</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 1                           | Controllare l'integrità dei collegamenti a vite e del telaio.                                                                                                |          |          | ●        |          |
| 2                           | Controllare le porte e/o le coperture.                                                                                                                       |          |          | ●        |          |
| 3                           | Controllare la regolazione e il funzionamento del dispositivo di bloccaggio del carrello portabatteria                                                       |          |          | ●        |          |
| 4                           | Controllare che i contrassegni e le targhette siano leggibili, completi e plausibili.                                                                        |          |          | ●        |          |
| 5                           | Controllare il fissaggio e la funzione di regolazione del sedile di guida.                                                                                   |          |          | ●        |          |
| 6                           | Controllare le condizioni del sedile.                                                                                                                        |          |          | ●        |          |
| 7                           | Controllare fissaggio e supporto del montante.                                                                                                               |          |          | ●        |          |
| 8                           | Controllare e lubrificare le guide.                                                                                                                          |          |          | ●        |          |
| 9                           | Controllare il fissaggio e l'integrità del sedile. È necessario controllare le coppie di serraggio.                                                          |          |          | ●        |          |
| 10                          | Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.                                                                         |          |          | ●        |          |
| 11                          | Controllare la presenza dei supporti a fungo/dispositivi antibaltamento. Controllare le regolazioni dipendenti dall'altezza di sollevamento e dalla portata. |          |          | ●        |          |

| <b>Movimenti idraulici</b> |                                                                                                                       | <b>W</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 1                          | Controllare il funzionamento, il grado di usura, l'integrità e la regolazione del dispositivo di sollevamento.        |          |          | ●        |          |
| 2                          | Controllare l'integrità, la tenuta e il fissaggio dei cilindri e degli steli del pistone.                             |          |          | ●        |          |
| 3                          | Controllare l'integrità e il grado di usura delle fascette di fissaggio sul cilindro sollevamento montante.           |          |          | ●        |          |
| 4                          | Controllare il funzionamento e lo stato della guida dei tubi flessibili.                                              |          |          | ●        |          |
| 5                          | Controllare la regolazione e l'usura dei pattini di scorrimento e degli arresti; se necessario regolare i pattini.    |          |          | ●        |          |
| 6                          | Controllare il grado d'usura dei pattini di scorrimento e degli agganci, se necessario regolare i pattini.            |          |          | ●        |          |
| 7                          | Controllare la regolazione delle catene di carico ed eventualmente correggerla.                                       |          |          | ●        |          |
| 8                          | Controllare la lubrificazione delle catene di carico, lubrificarle se necessario.                                     |          |          | ●        |          |
| 9                          | Controllare l'integrità e l'usura dei perni catena e degli elementi di fissaggio delle catene di carico.              |          |          | ●        |          |
| 10                         | Controllare il gioco laterale dei montanti e della piastra portaforche.                                               |          |          | ●        |          |
| 11                         | Effettuare un controllo visivo dei rulli del montante e controllare lo stato di usura delle superfici di scorrimento. |          |          | ●        |          |
| 12                         | Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.                                                                 |          |          | ●        |          |
| 13                         | Sostituire il filtro dell'olio idraulico, nonché quello di ventilazione e di sfato.                                   |          |          | ✱        | ●        |
| 14                         | Controllare il fissaggio, l'integrità ed eventuali perdite dei raccordi idraulici, dei tubi flessibili e dei tubi.    |          |          | ●        |          |

| <b>Movimenti idraulici</b> |                                                                                                                                                                                 | <b>W</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 15                         | Controllare il funzionamento del dispositivo di abbassamento d'emergenza.                                                                                                       |          |          | ●        |          |
| 16                         | Controllare il livello dell'olio idraulico, eventualmente rabboccare.                                                                                                           |          |          | ●        |          |
| 17                         | Controllare il funzionamento della valvola limitatrice di pressione, regolarla se necessario.                                                                                   |          |          | ●        |          |
| 18                         | Cambiare l'olio idraulico.                                                                                                                                                      |          |          |          | ●        |
| 19                         | Verificare la completezza dei pattini di appoggio.                                                                                                                              |          |          | ●        |          |
| 20                         | Controllare l'integrità e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.                                                                               |          |          | ●        |          |
| 21                         | Controllare funzionamento, regolazione e integrità del traslatore laterale.                                                                                                     |          |          | ●        |          |
| 22                         | Controllare le guarnizioni cilindro.                                                                                                                                            |          |          | ●        |          |
| 23                         | Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.                                                                                                               |          |          | ●        |          |
| 24                         | Controllare la profondità di avvitamento e il serraggio delle bielle. In presenza di due cilindri di inclinazione aventi la stessa corsa, controllare la regolazione reciproca. |          |          | ●        |          |
| 25                         | Controllare il cilindro di inclinazione e il supporto.                                                                                                                          |          |          | ●        |          |
| 26                         | Verificare il grado di usura e l' integrità dei rulli di contrasto del montante.                                                                                                |          |          |          | ●        |

| <b>Prestazioni concordate</b> |                                                                                                   | <b>W</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 1                             | Eseguire un giro di prova con carico nominale, eventualmente con il carico specifico del cliente. |          |          | ●        |          |
| 2                             | Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.             |          |          | ●        |          |
| 3                             | Collaudo al termine della manutenzione.                                                           |          |          | ●        |          |

| <b>Sterzo</b> |                                                                                                                                 | <b>W</b> | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 1             | Controllare il funzionamento dello sterzo elettrico e dei suoi componenti.                                                      |          |          | ●        |          |
| 2             | Controllare il cuscinetto, il gioco e la dentatura o la catena dello sterzo. Lubrificare la dentatura o la catena dello sterzo. |          |          | ●        |          |

## 10.2.2 Equipaggiamento optional

### Fascetta antistatica

| Impianto elettrico |                                                                          | W | A | B | C |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                  | Controllare la presenza e l'integrità della fascetta antistatica/catena. |   |   | ● |   |

### ABS/ASR

| Freni |                                                                        | W | A | B | C |
|-------|------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1     | Controllare fissaggio, integrità, funzionamento e pulizia dei sensori. |   |   | ● |   |

| Marcia |                                                                                    | W | A | B | C |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1      | Controllare fissaggio, integrità, pulizia e funzionamento di sensori/interruttori. |   |   | ● |   |
| 2      | Controllare fissaggio, integrità, funzionamento e pulizia dei sensori.             |   |   | ● |   |

### Dispositivi di segnalazione acustica

| Impianto elettrico |                                                                                            | W | A | B | C |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                  | Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del cicalino/avvisatore acustico. |   |   | ● |   |

### Aquamatik

| Alimentazione di energia |                                                                                                                        | W | A | B | C |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                        | Controllare il funzionamento e la tenuta dei tappi Aquamatik, dei collegamenti dei tubi flessibili e del galleggiante. |   |   | ● |   |
| 2                        | Controllare il funzionamento e la tenuta dell'indicatore di flusso.                                                    |   |   | ● |   |

### Marcia lenta automatica

| Marcia |                                                                                    | W | A | B | C |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1      | Controllare fissaggio, integrità, pulizia e funzionamento di sensori/interruttori. |   |   | ● |   |

### Luce intermittente/girofaro

| Impianto elettrico |                                                                                     | W | A | B | C |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                  | Controllare il funzionamento e l'integrità della luce intermittente e del girofaro. |   |   | ● |   |

## Radiotrasmissione dati

| Componenti del sistema |                                                                                                     | W | A | B | C |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                      | Controllare il funzionamento, l'integrità, il fissaggio e la pulizia dello scanner e del terminale. |   |   | ● |   |
| 2                      | Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.                                              |   |   | ● |   |
| 3                      | Controllare il fissaggio e l'integrità dei cablaggi.                                                |   |   | ● |   |

## Ammortizzazione iniziale sollevamento montante

| Movimenti idraulici |                                                                                                                  | W | A | B | C |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                   | Controllare l'integrità e il funzionamento dell'ammortizzatore a gas dell'ammortizzazione iniziale del montante. |   |   | ● |   |

## Equipaggiamenti elettrici supplementari

| Impianto elettrico |                                                                                           | W | A | B | C |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                  | Controllare l'integrità e il funzionamento degli equipaggiamenti elettrici supplementari. |   |   | ● |   |

## Ricircolo dell'elettrolita

| Alimentazione di energia |                                                                 | W | A | B | C |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                        | Sostituire il materiale filtrante del filtro dell'aria.         |   |   | ● |   |
| 2                        | Controllare il funzionamento pompa e i raccordi dei flessibili. |   |   | ● |   |

## Copertura tettuccio di protezione

| Telaio e carrozzeria |                                                                                                 | W | A | B | C |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                    | Verificare la presenza, il fissaggio e l'integrità della copertura del tettuccio di protezione. |   |   | ● |   |

## Estintore

| Prestazioni concordate |                                                                                  | W | A | B | C |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                      | Verificare la presenza, il fissaggio e l'intervallo di controllo dell'estintore. |   |   |   | ● |

## Interruzione sollevamento

| Movimenti idraulici |                                                                                                                      | W | A | B | C |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                   | Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del fine corsa sollevamento/dell'interruzione sollevamento. |   |   | ● |   |

## Indicatore altezza di sollevamento

| Componenti del sistema |                                                                                           | W | A | B | C |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                      | Controllare il funzionamento e i componenti dell'indicatore dell'altezza di sollevamento. |   |   | ● |   |

## Preselezione dell'altezza di sollevamento

| Componenti del sistema |                                                                                                | W | A | B | C |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                      | Controllare il funzionamento e l'impostazione della preselezione dell'altezza di sollevamento. |   |   | ● |   |

## Attrezzatura pinze

| Movimenti idraulici |                                                                                                                                        | W | A | B | C |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                   | Controllare il funzionamento del pulsante di conferma.                                                                                 |   |   | ● |   |
| 2                   | Controllare il funzionamento, la tenuta e l'integrità dell'avvolgitubo.                                                                |   |   | ● |   |
| 3                   | Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.                                            |   |   | ● |   |
| 4                   | Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul mezzo di movimentazione e gli elementi portanti.                          |   |   | ● |   |
| 5                   | Controllare il funzionamento e la regolazione dell'attrezzatura supplementare. Verificare l'integrità dell'attrezzatura supplementare. |   |   | ● |   |
| 6                   | Verificare la completezza dei pattini di appoggio.                                                                                     |   |   | ● |   |
| 7                   | Controllare usura e integrità di punti di supporto, guide e battute dell'attrezzatura supplementare; pulire e ingrassare.              |   |   | ● |   |
| 8                   | Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.                                   |   |   | ● |   |
| 9                   | Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.                                                                              |   |   | ● |   |
| 10                  | Controllare le guarnizioni cilindro.                                                                                                   |   |   | ● |   |
| 11                  | Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.                                                                      |   |   | ● |   |

## Gancio per gru

| Movimenti idraulici |                                                                                                               | W | A | B | C |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                   | Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul mezzo di movimentazione e gli elementi portanti. |   |   | ● |   |

## Cabina cella frigo

| Impianto elettrico |                                                                                 | W | A | B | C |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                  | Controllare il funzionamento e l'integrità dell'impianto di intercomunicazione. |   |   | ● |   |

| Telaio e carrozzeria |                                                                            | W | A | B | C |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                    | Controllare il funzionamento e l'integrità del tetto apribile.             |   |   | ● |   |
| 2                    | Controllare l'integrità dei vetri.                                         |   |   | ● |   |
| 3                    | Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro.        |   |   | ● |   |
| 4                    | Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.                    |   |   | ● |   |
| 5                    | Controllare il fissaggio e l'integrità della cabina per cella frigorifera. |   |   | ● |   |

### Lift Control

| Movimenti idraulici |                                                                  | W | A | B | C |
|---------------------|------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                   | Verificare il funzionamento e la plausibilità di "Lift Control". |   |   | ● |   |

### Ammortizzazione avanzamento montante

| Movimenti idraulici |                                                                                        | W | A | B | C |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                   | Controllare il funzionamento e i componenti dell'ammortizzazione avanzamento montante. |   |   | ● |   |

### Sistema di ritenuta

| Telaio e carrozzeria |                                                                                         | W | A | B | C |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                    | Controllare l'integrità e il funzionamento del sistema di ritenuta del sedile di guida. |   |   | ● |   |

### Sensore urti/registratore dati

| Impianto elettrico |                                                                            | W | A | B | C |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                  | Controllare il fissaggio e l'integrità del sensore urti/registratore dati. |   |   | ● |   |

### Spostamento laterale al centro

| Movimenti idraulici |                                                                 | W | A | B | C |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                   | Controllare il funzionamento del traslatore laterale al centro. |   |   | ● |   |

### Impianto video

| Componenti del sistema |                                                                           | W | A | B | C |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                      | Controllare il fissaggio e l'integrità dei cablaggi.                      |   |   | ● |   |
| 2                      | Controllare il funzionamento, il fissaggio e la pulizia della telecamera. |   |   | ● |   |
| 3                      | Controllare il funzionamento, il fissaggio e la pulizia del monitor.      |   |   | ● |   |

## Dispositivo di pesatura sensori/interruttori

| Impianto elettrico |                                                                         | W | A | B | C |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                  | Controllare l'integrità e il funzionamento del dispositivo di pesatura. |   |   | ● |   |

### Protezione dalle intemperie

| Impianto elettrico |                                                        | W | A | B | C |
|--------------------|--------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                  | Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto. |   |   | ● |   |

| Telaio e carrozzeria |                                                                     | W | A | B | C |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                    | Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro. |   |   | ● |   |
| 2                    | Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.             |   |   | ● |   |

### Impianto lavavetri

| Telaio e carrozzeria |                                                                                                                    | W | A | B | C |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                    | Controllare la tenuta e il livello di riempimento del serbatoio del liquido di lavaggio, eventualmente rabboccare. |   |   | ● |   |
| 2                    | Controllare il funzionamento e l'integrità del tergicristallo; eventualmente sostituirlo.                          |   |   | ● |   |

### Posizionatore forche

| Movimenti idraulici |                                                                                                                                        | W | A | B | C |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                   | Controllare il funzionamento, la tenuta e l'integrità dell'avvolgitubo.                                                                |   |   | ● |   |
| 2                   | Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.                                            |   |   | ● |   |
| 3                   | Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul mezzo di movimentazione e gli elementi portanti.                          |   |   | ● |   |
| 4                   | Controllare il funzionamento e la regolazione dell'attrezzatura supplementare. Verificare l'integrità dell'attrezzatura supplementare. |   |   | ● |   |
| 5                   | Verificare la completezza dei pattini di appoggio.                                                                                     |   |   | ● |   |
| 6                   | Controllare usura e integrità di punti di supporto, guide e battute dell'attrezzatura supplementare; pulire e ingrassare.              |   |   | ● |   |
| 7                   | Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.                                   |   |   | ● |   |
| 8                   | Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.                                                                              |   |   | ● |   |
| 9                   | Controllare l'integrità e il funzionamento del posizionatore forche.                                                                   |   |   | ● |   |
| 10                  | Controllare le guarnizioni cilindro.                                                                                                   |   |   | ● |   |
| 11                  | Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.                                                                      |   |   | ● |   |

## Modulo d'accesso

| Impianto elettrico |                                                                                | W | A | B | C |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                  | Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del modulo d'accesso. |   |   | ● |   |

## Equipaggiamenti supplementari

| Telaio e carrozzeria |                                                                                                                                                                            | W | A | B | C |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                    | Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri e così via. |   |   | ● |   |

Eseguito il: 26/08/2014 10:24:21

# Premessa

## Avvertenze relative alle Istruzioni per l'uso

Per il funzionamento corretto e sicuro della batteria di trazione sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in maniera concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto e le pagine sono numerate progressivamente.

Queste Istruzioni per l'uso documentano diverse varianti di batteria e le loro rispettive attrezzature supplementari. Durante l'uso del veicolo e l'esecuzione di interventi di manutenzione, assicurarsi che venga utilizzata la descrizione relativa al tipo di batteria in questione.

Le nostre batterie di trazione e le loro attrezzature supplementari sono sottoposte a costante sviluppo. Pertanto il costruttore si riserva la possibilità di apportare modifiche alla forma, all'equipaggiamento e alle caratteristiche tecniche. Per tale motivo, il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà diritto ad avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche della batteria di trazione.

## Avvertenze di sicurezza e contrassegni

Avvertenze e spiegazioni importanti fatte con i seguenti pittogrammi:

### **PERICOLO!**

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza ha come conseguenza gravi lesioni irreversibili o decesso.

### **AVVERTIMENTO!**

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza gravi lesioni irreversibili o letali.

### **ATTENZIONE!**

Identifica una situazione di pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza lesioni lievi o di media entità.

### **AVVERTENZA**

Identifica pericoli materiali. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza danni materiali.



Precede avvertenze e spiegazioni.

- Identifica l'equipaggiamento di serie
- Identifica l'equipaggiamento optional

**Diritti d'autore**

I diritti d'autore relativi alle presenti Istruzioni per l'uso sono esclusivamente di JUNGHEINRICH AG.

**Jungheinrich Aktiengesellschaft**

Am Stadtrand 35  
22047 Hamburg - Deutschland

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

[www.jungheinrich.com](http://www.jungheinrich.com)

# Indice

|      |                                                                                               |    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| A    | Batteria di trazione .....                                                                    | 7  |
| 1    | Uso conforme alle disposizioni .....                                                          | 7  |
| 2    | Targhetta identificativa .....                                                                | 7  |
| 3    | Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni .....                                | 8  |
| 4    | Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido .....                 | 9  |
| 4.1  | Descrizione .....                                                                             | 9  |
| 4.2  | Funzionamento .....                                                                           | 11 |
| 4.3  | Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate .....                     | 14 |
| 5    | Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS .....                    | 16 |
| 5.1  | Descrizione .....                                                                             | 16 |
| 5.2  | Funzionamento .....                                                                           | 17 |
| 5.3  | Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS ..... | 20 |
| 6    | Sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik .....                                                   | 21 |
| 6.1  | Struttura del sistema di rabbocco d'acqua .....                                               | 21 |
| 6.2  | Descrizione del funzionamento .....                                                           | 22 |
| 6.3  | Riempimento .....                                                                             | 22 |
| 6.4  | Pressione dell'acqua .....                                                                    | 22 |
| 6.5  | Durata del riempimento .....                                                                  | 23 |
| 6.6  | Qualità dell'acqua .....                                                                      | 23 |
| 6.7  | Tubi della batteria .....                                                                     | 23 |
| 6.8  | Temperatura d'esercizio .....                                                                 | 23 |
| 6.9  | Provvedimenti di pulizia .....                                                                | 23 |
| 6.10 | Auto di servizio mobile .....                                                                 | 23 |
| 7    | Ricircolo dell'elettrolita (EUW) .....                                                        | 24 |
| 7.1  | Descrizione del funzionamento .....                                                           | 24 |
| 8    | Pulizia della batteria .....                                                                  | 26 |
| 9    | Stoccaggio della batteria .....                                                               | 28 |
| 10   | Rimedi in caso di anomalie .....                                                              | 28 |
| 11   | Smaltimento .....                                                                             | 28 |



# A Batteria di trazione

## 1 Uso conforme alle disposizioni

Il diritto di garanzia decade in caso di mancata osservanza delle istruzioni per l'uso, di riparazioni con ricambi non originali, interventi arbitrari, utilizzo di additivi con l'elettrolita.

Rispettare le indicazioni per il mantenimento della classe di protezione durante l'esercizio per le batterie secondo Ex I e Ex II (vedere il relativo certificato).

## 2 Targhetta identificativa

1

Typ  
type

48 V 5 PzS 775

Produktionswoche/-jahr  
Week/Year of Manufacture

40/2012

2

3

Serien-Nr.  
Serial-No

80882194

Lieferanten Nr.  
Supplier-No

17769

4

5

Nennspannung  
Nominal Voltage

48 V

Kapazität C5  
Capacity C5

775 Ah

6

7

Zellenanzahl  
Number of Cells

24

Gewicht ± 5%  
Weight ± 5%

1118 kg

8

9

Sachnummer  
Part-No

50297157

Säuremenge  
Acid volume

189,4 l

10

11

Hersteller  
Manufacturer

Jungheinrich AG, 22039 HAMBURG, GERMANY

12

13



14



|    |                                                         |
|----|---------------------------------------------------------|
| 1  | Tipo (denominazione batteria)                           |
| 2  | Settimana di produzione/anno di produzione              |
| 3  | Numero di serie                                         |
| 4  | Codice del fornitore                                    |
| 5  | Tensione nominale                                       |
| 6  | Capacità                                                |
| 7  | Numero di celle                                         |
| 8  | Peso                                                    |
| 9  | Codice articolo                                         |
| 10 | Quantità di acido                                       |
| 11 | Costruttore                                             |
| 12 | Logo del Costruttore                                    |
| 13 | Contrassegno CE (solo nelle batterie a partire da 75 V) |
| 14 | Indicazioni di sicurezza e di avvertimento              |

### 3 Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Le batterie usate sono rifiuti da riciclare che necessitano di particolare controllo.</p> <p>Queste batterie contrassegnate dal simbolo del riciclaggio e da quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce non devono essere smaltite insieme ai normali rifiuti domestici.</p> <p>Il tipo di ritiro e di riciclaggio deve essere concordato con il produttore in base al §8 foglio G.</p> |
|    | <p><b>Vietato fumare!</b></p> <p>Non vi devono essere fiamme libere, corpi incandescenti o scintille nelle vicinanze della batteria, perché esiste il pericolo di esplosione e di incendio!</p>                                                                                                                                                                                                          |
|    | <p>Pericolo di esplosione e di incendio, evitare cortocircuiti dovuti a surriscaldamento!</p> <p>Mantenere la debita distanza da fiamme libere e fonti di calore intense.</p>                                                                                                                                                                                                                            |
|    | <p>In caso di lavori alle celle e alle batterie deve essere indossato un equipaggiamento protettivo personale (ad es. occhiali protettivi e guanti protettivi).</p> <p>Una volta terminati i lavori, lavarsi le mani. Utilizzare soltanto utensili isolati. Non intervenire meccanicamente sulla batteria, né colpirla, schiacciarla, premerla, inciderla, ammaccarla o modificarla in altro modo.</p>   |
|   | <p>Tensione elettrica pericolosa! I componenti metallici della batteria si trovano sempre sotto tensione, non posare sulla batteria nessun oggetto estraneo o attrezzo.</p> <p>Rispettare le norme nazionali di prevenzione degli infortuni.</p>                                                                                                                                                         |
|  | <p>In caso di fuoriuscita delle sostanze interne, non respirare i vapori. Indossare guanti di protezione.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | <p>Attenersi alle istruzioni d'uso e collocarle in modo ben visibile sul luogo di carica!</p> <p>I lavori alla batteria devono essere eseguiti soltanto da personale specializzato opportunamente istruito!</p>                                                                                                                                                                                          |

## 4 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido

### 4.1 Descrizione

Le batterie di trazione Jungheinrich sono batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido. Le denominazioni per le batterie di trazione sono PzS, PzB, PzS Lib e PzM.

| Denominazione | Spiegazione                                                                                                                                                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PzS           | <ul style="list-style-type: none"><li>– Batteria al piombo con celle a piastre corazzate “Standard” ed elettrolita liquido</li><li>– Larghezza di una cella della batteria: 198 mm</li></ul>         |
| PzB           | <ul style="list-style-type: none"><li>– Batteria al piombo con celle a piastre corazzate “British Standard” ed elettrolita liquido</li><li>– Larghezza di una cella della batteria: 158 mm</li></ul> |
| PzS Lib       | <ul style="list-style-type: none"><li>– Batteria al piombo con celle a piastre corazzate “Standard” ed elettrolita liquido</li></ul>                                                                 |
| PzM           | <ul style="list-style-type: none"><li>– Batteria al piombo con intervalli di manutenzione prolungati</li><li>– Larghezza di una cella della batteria: 198 mm</li></ul>                               |

#### Elettrolita

La densità nominale dell'elettrolita si riferisce a 30 °C e al livello nominale dell'elettrolita con batteria completamente carica. Le temperature elevate riducono la densità dell'elettrolita, le basse temperature la aumentano.

Il relativo fattore di correzione è di  $\pm 0,0007 \text{ kg/l per } ^\circ\text{K}$ , per es. a una densità dell'elettrolita di 1,28 kg/l a 45 °C corrisponde una densità di 1,29 kg/l a 30 °C.

L'elettrolita deve essere conforme alle norme di purezza secondo DIN 43530 parte 2.

#### 4.1.1 Dati nominali della batteria

|    |                                                |                                                         |
|----|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1. | Prodotto                                       | Batteria di trazione                                    |
| 2. | Tensione nominale                              | 2,0 V x numero di celle                                 |
| 3. | Capacità nominale C5                           | vedere targhetta di identificazione                     |
| 4. | Corrente di scarica                            | C5/5h                                                   |
| 5. | Densità nominale dell'elettrolita <sup>1</sup> | 1,29 kg/l                                               |
| 6. | Temperatura nominale <sup>2</sup>              | 30 °C                                                   |
| 7. | Sistema di livello nominale dell'elettrolita   | fino al contrassegno del livello dell'elettrolita "Max" |
|    | Temperatura limite <sup>3</sup>                | 55 °C                                                   |

1. Viene raggiunta entro i primi 10 cicli.

2. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.

3. Non ammessa come temperatura d'esercizio.

## 4.2 Funzionamento

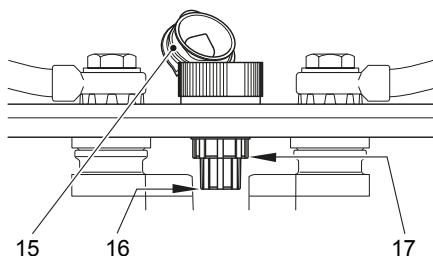
### 4.2.1 Messa in funzione delle batterie a carica secca



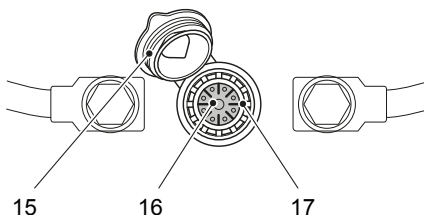
Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

### 4.2.2 Messa in funzione di batterie piene e cariche

Sezione di una cella della batteria



Vista dall'alto di una cella della batteria



#### **Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana**

##### *Procedura*

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo e negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare il fissaggio delle viti dei poli M10 dei terminali e dei connettori, event. stringere con una coppia di serraggio di  $23 \pm 1$  Nm.
- Ricaricare la batteria, vedi "Caricamento della batteria" a pagina 12.
- Dopo la ricarica controllare il livello dell'elettrolita di ciascuna cella della batteria ed eventualmente rabboccare:



- Aprire i tappi di chiusura (15).
- Il livello dell'elettrolita non deve essere inferiore al contrassegno "Min" (16) e non deve superare il contrassegno "Max" (17).
- Se necessario, rabboccare l'elettrolita con acqua pulita fino al contrassegno "Max" (17), vedi "Qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita" a pagina 14.
- Chiudere i tappi di chiusura (15).

*Il controllo è stato eseguito.*

### 4.2.3 Scarica della batteria



Per il raggiungimento di una durata ottimale, in normali condizioni di esercizio evitare le scariche oltre l'80% della capacità nominale (scariche profonde). Ciò corrisponde ad una densità dell'elettrolita minima di 1,13 kg/l al termine della scarica.

Caricare subito e non abbandonare le batterie scariche o parzialmente scariche.

### 4.2.4 Caricamento della batteria

#### **AVVERTIMENTO!**

#### **Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica**

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Collegare o scollegare il caricabatteria e la batteria esclusivamente quando il caricabatteria e il veicolo sono spenti.
- ▶ La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2000 mm.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

#### **AVVERTENZA**

L'accumulatore può essere caricato esclusivamente con corrente continua. Tutte le procedure di ricarica secondo DIN 41773 e DIN 41774 sono ammesse.

- Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 °C. Per questo motivo la carica deve iniziare quando la temperatura dell'elettrolita è inferiore a 45 °C. Prima della carica la temperatura dell'elettrolita della batteria deve essere di almeno +10 °C, in caso contrario non è possibile ottenere una carica ottimale. Al di sotto dei +10 °C, con la tecnica di carica standard, si verifica una carica insufficiente della batteria.

### **Ricaricare la batteria**

#### *Condizioni essenziali*

- La temperatura dell'elettrolita deve essere compresa tra min. 10 °C e max. 45 °C

#### *Procedura*

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.
- Le variazioni dipendono dalle Istruzioni per l'uso del veicolo. I tappi di chiusura restano sulle celle o rimangono chiusi.
- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo o negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

#### *La batteria viene ricaricata.*

- *La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.*

### **Carica di compensazione**

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti. La corrente di carica della carica di compensazione può avere una capacità nominale di max. 5 A/100 Ah.

- Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

### **Carica intermedia**

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che riducono la durata della batteria.

- Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 60 %. Aniché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.

## 4.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate

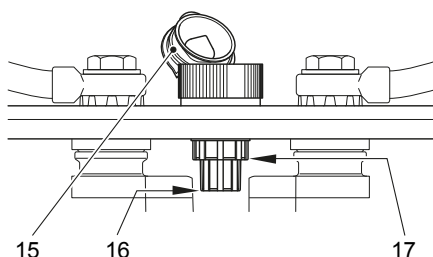
### 4.3.1 Qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita



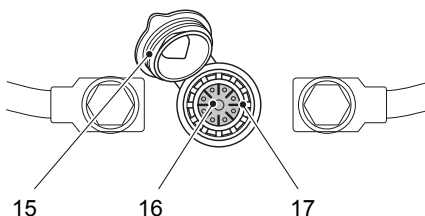
La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

### 4.3.2 Una volta al giorno

Sezione di una cella della batteria



Vista dall'alto di una cella della batteria



- Caricare la batteria dopo ogni scarica.
- Al termine della carica controllare il livello dell'elettrolita di ciascuna cella della batteria ed eventualmente rabboccare:
  - Aprire i tappi di chiusura (15).
  - Se necessario, rabboccare l'elettrolita con acqua pulita fino al contrassegno "Max" (17).
  - Chiudere i tappi di chiusura (15).



Il livello dell'elettrolita non deve essere inferiore al contrassegno "Min" (16) e non deve superare il contrassegno "Max" (17).

#### **4.3.3 Settimanalmente**

- Controllo visivo dopo la ricarica per la presenza di sporco o danni meccanici.
- In caso di carica regolare secondo la curva di carica IU, eseguire una carica di compensazione.

#### **4.3.4 Mensilmente**

- Verso la fine della fase di carica misurare e registrare le tensioni di tutte le celle con il caricabatteria acceso.
- Dopo la fine della carica misurare e registrare la densità dell'elettrolita e la temperatura dell'elettrolita di tutte le celle.
- Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.



Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

#### **4.3.5 Annuale**

- Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
- Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo DIN EN 1987-1.



Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50  $\Omega$  per ogni Volt di tensione nominale.

## 5 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS

### 5.1 Descrizione

Le batterie PzV sono batterie chiuse con elettrolita fisso, nelle quali non è consentito il rabbocco dell'acqua durante l'intera durata d'impiego. Come tappi di chiusura vengono utilizzate delle valvole limitatrici di pressione, che vengono distrutte nell'apertura. Durante l'impiego per le batterie chiuse i requisiti di sicurezza sono gli stessi di quelli richiesti per le batterie con elettrolita liquido, per evitare il pericolo degli elettroliti infiammabili a causa di scosse elettriche, un'esplosione dei gas di carico elettrolitici e in caso di distruzione dei contenitori delle celle.



Le batterie PzV hanno una bassa produzione di gas, ma non ne sono totalmente privi.

#### Elettrolita

L'elettrolita è acido solforico fissato nel gel. La densità dell'elettrolita non è misurabile.

| Denominazione | Spiegazione                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PzV           | <ul style="list-style-type: none"><li>– Batteria al piombo con celle a piastre corazzate chiuse "Standard" ed elettrolita in massa di gel</li><li>– Larghezza di una cella della batteria: 198 mm</li></ul>         |
| PzV-BS        | <ul style="list-style-type: none"><li>– Batteria al piombo con celle a piastre corazzate chiuse "British Standard" ed elettrolita in massa di gel</li><li>– Larghezza di una cella della batteria: 158 mm</li></ul> |

#### 5.1.1 Dati nominali della batteria

|    |                                              |                                                   |
|----|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. | Prodotto                                     | Batteria di trazione                              |
| 2. | Tensione nominale                            | 2,0 V x numero di celle                           |
| 3. | Capacità nominale C5                         | vedere targhetta di identificazione               |
| 4. | Corrente di scarica                          | C5/5h                                             |
| 5. | Temperatura nominale                         | 30 °C                                             |
|    | Temperatura limite <sup>1</sup>              | 45 °C, non è ammessa come temperatura d'esercizio |
| 6. | Densità nominale dell'elettrolita            | Non misurabile                                    |
| 7. | Sistema di livello nominale dell'elettrolita | Non misurabile                                    |

1. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.

## 5.2 Funzionamento

### 5.2.1 Messa in funzione

#### ***Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana***

##### *Procedura*

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo e negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare il fissaggio delle viti dei poli M10 dei terminali e dei connettori, event. stringere con una coppia di serraggio di  $23 \pm 1$  Nm.
- Caricare la batteria, vedi "Caricamento della batteria" a pagina 17.

*Il controllo è stato eseguito.*

### 5.2.2 Scarica della batteria



Per il raggiungimento di una durata ottimale evitare le scariche superiori al 60% della capacità nominale.



A causa delle scariche in normali condizioni di esercizio superiori all'80% della capacità nominale la durata della batteria si riduce notevolmente. Caricare subito e non abbandonare le batterie scariche o parzialmente scariche.

### 5.2.3 Caricamento della batteria



#### **AVVERTIMENTO!**

##### **Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica**

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Collegare o scollegare il caricabatteria e la batteria esclusivamente quando il caricabatteria e il veicolo sono spenti.
- ▶ La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2000 mm.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

**Danni materiali causati dalla carica scorretta della batteria**

La carica impropria della batteria può causare sovraccarichi dei cavi elettrici e dei contatti, formazione di gas non consentita e fuoriuscita dell'elettrolita dalle celle della batteria.

- ▶ Caricare la batteria soltanto con corrente continua.
  - ▶ Tutte le procedure di ricarica secondo DIN 41773 sono ammesse nella forma approvata dal costruttore.
  - ▶ Collegare la batteria esclusivamente ai caricabatteria consentiti per le dimensioni e il tipo di batteria.
  - ▶ Eventualmente far controllare l'idoneità del caricabatteria dal servizio di assistenza del costruttore.
  - ▶ Non superare le correnti limite secondo DIN EN 50272-3 nella zona di formazione dei gas.
-

## **Ricaricare la batteria**

### *Condizioni essenziali*

- La temperatura dell'elettrolita deve essere compresa tra +15 °C e +35 °C

### *Procedura*

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.
- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo e negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.



Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 °C. Se le temperature sono continuamente superiori a 40 °C o inferiori a 15 °C, è necessaria una regolazione della tensione costante del caricabatteria in funzione della temperatura. Perciò è necessario utilizzare il fattore di correzione con -0,004 V/Z per ogni °C.

*La batteria viene ricaricata.*



*La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.*

## **Carica di compensazione**

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti.



Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

## **Carica intermedia**

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che possono ridurre la durata della batteria.



Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 50 %. Aniché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.



Evitare le cariche intermedie con le batterie PZV.

### **5.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS**



Non rabboccare con acqua!

#### **5.3.1 Una volta al giorno**

- Caricare la batteria dopo ogni scarica.

#### **5.3.2 Settimanalmente**

- Controllo visivo per la presenza di sporco o danni meccanici.

#### **5.3.3 Ogni tre mesi**

- Misurare e registrare la tensione totale.
- Misurare e registrare le tensioni singole.
- Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.



Eseguire le misurazioni dopo la carica completa e un tempo di fermo di almeno 5 ore.



Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

#### **5.3.4 Annuale**

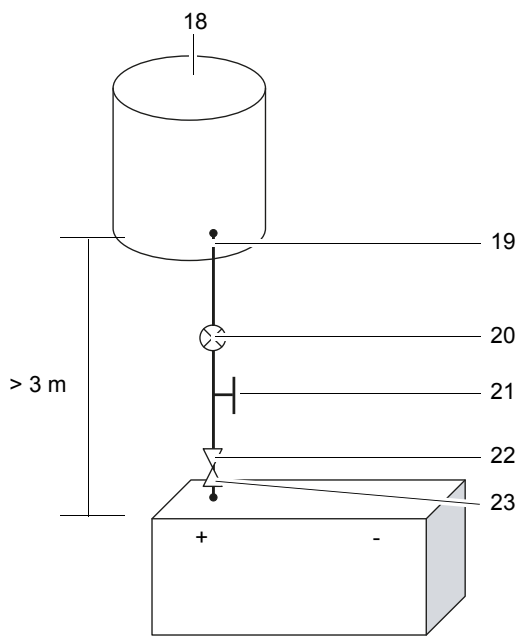
- Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
- Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo DIN EN 1987-1.



Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50  $\Omega$  per ogni Volt di tensione nominale.

# 6     Sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik

## 6.1    Struttura del sistema di rabbocco d'acqua



|    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| 18 | Contenitore acqua                    |
| 19 | Distributore con valvola a sfera     |
| 20 | Indicatore di flusso                 |
| 21 | Rubinetto di chiusura                |
| 22 | Giunto di collegamento               |
| 23 | Spina di collegamento sulla batteria |

## 6.2 Descrizione del funzionamento

Il sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik viene utilizzato per l'impostazione automatica del livello nominale dell'elettrolita nelle batterie di trazione per i veicoli.

Le celle della batteria sono collegate tra loro tramite dei flessibili e al distributore d'acqua (per es. un contenitore d'acqua) mediante un attacco a innesto. Dopo l'apertura del rubinetto di chiusura tutte le celle vengono riempite d'acqua. Il tappo Aquamatik regola la quantità di acqua necessaria e assicura la corrispondente pressione dell'acqua alla valvola per la chiusura dell'erogazione dell'acqua e la chiusura sicura della valvola.

I sistemi di chiusura possiedono un indicatore di livello ottico, un'apertura di diagnosi per la misurazione della temperatura e della densità dell'elettrolita e un'apertura di sfianto per il gas.

## 6.3 Riempimento

Il riempimento della batteria con l'acqua dovrebbe essere effettuato preferibilmente poco prima del termine della carica completa della batteria. In tal modo si garantisce che la quantità di acqua rabboccata venga miscelata con l'elettrolita.

## 6.4 Pressione dell'acqua

Il sistema di rabbocco dell'acqua deve essere azionato con una pressione nella tubatura compresa tra 0,3 bar a 1,8 bar. Scostamenti dai range di pressione consentiti pregiudicano la sicurezza di funzionamento del sistema.

### Raccolta acqua

L'altezza di installazione sulla superficie della batteria è compresa tra 3 e 18 m. 1 m corrisponde a 0,1 bar.

### Getto d'acqua a pressione

L'impostazione della valvola regolatrice di pressione varia in base al sistema e deve essere compresa tra 0,3 - 1,8 bar.

## 6.5 Durata del riempimento

La durata di riempimento della batteria dipende dal livello dell'elettrolita, dalla temperatura circostante e dalla pressione di riempimento. Il processo di riempimento termina automaticamente. È necessario scollegare la tubatura dell'acqua dalla batteria al termine del riempimento.

## 6.6 Qualità dell'acqua



La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

## 6.7 Tubi della batteria

Il sistema di tubi dei singoli tappi è realizzato lungo il circuito elettrico esistente. Non è consentito effettuare modifiche.

## 6.8 Temperatura d'esercizio

Le batterie con sistemi di rabbocco d'acqua automatici devono essere conservate esclusivamente in ambienti con temperature  $> 0^{\circ}\text{C}$ , diversamente sussiste il pericolo di congelamento del sistema.

## 6.9 Provvedimenti di pulizia

La pulizia del sistema di tappi deve essere effettuata esclusivamente con acqua depurata secondo DIN 43530-4. Nessun componente dei tappi deve venire a contatto con sostanze solventi o saponi.

## 6.10 Auto di servizio mobile

Veicolo mobile di rabbocco d'acqua con pompa e pistola per il riempimento delle singole celle. La pompa sommersa che si trova nel serbatoio di scorta sviluppa la pressione di riempimento necessaria. Non deve esserci un dislivello tra il veicolo di servizio e la superficie d'appoggio della batteria.

## **7 Ricircolo dell'elettrolita (EUW)**

### **7.1 Descrizione del funzionamento**

Il ricircolo dell'elettrolita, grazie all'immissione di aria durante la fase di carica, assicura la miscelazione dell'elettrolita ed evita così la formazione di uno strato di acido, riduce il tempo di carica (fattore di carica ca. 1,07) e la formazione di gas durante la fase di carica. Il caricabatteria deve essere del tipo autorizzato per la batteria e il ricircolo dell'elettrolita.

La pompa integrata nel caricabatteria produce l'aria compressa necessaria che viene immessa nelle celle della batteria attraverso un sistema di tubi. Il ricircolo dell'elettrolita avviene mediante l'aria immessa e l'impostazione di valori di densità dell'elettrolita uguali sull'intera lunghezza degli elettrodi.

#### **Pompa**

In caso di guasto, per es. di reazione inspiegabile del monitoraggio della pressione, controllare ed eventualmente sostituire i filtri.

#### **Collegamento alla batteria**

Al modulo pompe è applicato un flessibile che, insieme ai cavi di carica, va dal caricabatteria al connettore di carica. L'aria viene convogliata alla batteria attraverso i passanti di ricircolo integrati nel connettore. Durante la posa assicurarsi scrupolosamente che il tubo non venga piegato.

#### **Modulo di monitoraggio della pressione**

La pompa di ricircolo dell'elettrolita viene attivata all'inizio del processo di carica. Il modulo di monitoraggio della pressione controlla la formazione della pressione durante la carica. In questo modo viene garantita la pressione aria necessaria durante la carica con ricircolo dell'elettrolita.

In caso di guasto viene visualizzata una segnalazione ottica di guasto sul caricabatteria. Di seguito vengono elencati a titolo di esempio alcuni casi di guasto:

- mancanza di collegamento tra raccordo aria della batteria e modulo di ricircolo (con raccordo separato) o raccordo aria difettoso
- collegamento dei tubi non a tenuta o difettoso sulla batteria
- filtro di aspirazione sporco

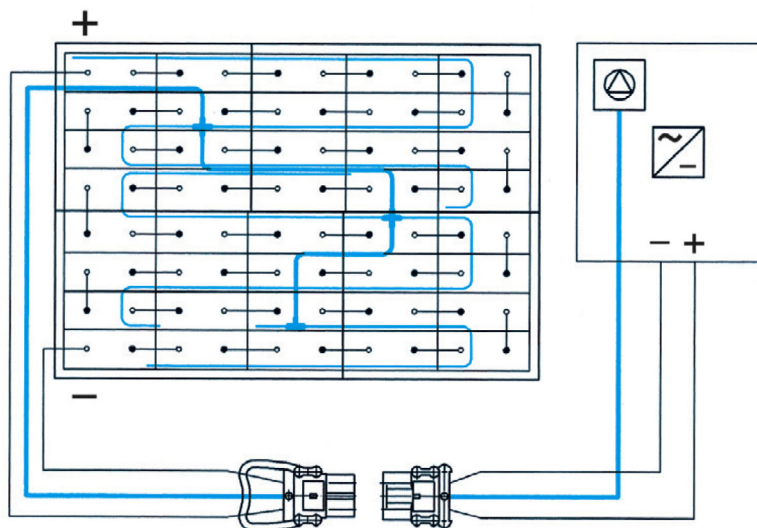
## AVVERTENZA

Nel caso in cui un sistema di ricircolo dell'elettrolita non venga usato regolarmente o non venga usato affatto, oppure la batteria sia esposta a forti sbalzi di temperatura, è possibile che l'elettrolita rifluisca nel sistema dei tubi.

- Prevedere una condotta di immissione dell'aria con sistema di raccordo separato, ad es.: giunto di collegamento al lato batteria e giunto di passaggio al lato alimentazione aria.

## Rappresentazione schematica

Installazione del ricircolo dell'elettrolita sulla batteria e dell'alimentazione aria sul caricabatteria.



## 8 Pulizia della batteria

È necessario eseguire la pulizia della batteria e del vano batteria, per

- confrontare l'isolamento delle celle, verso terra o componenti conduttori esterni.
- evitare danni dovuti alla corrosione o a correnti di fuga.
- evitare un'elevata e differente autoscarica delle singole celle o dei blocchi dovuta alle correnti di fuga.
- evitare la formazione di scintille causate dalle correnti di fuga.

Durante la pulizia, fare attenzione che

- la pulizia venga effettuata in un luogo dove l'acqua di lavaggio contenente l'elettrolita possa essere convogliata in un apposito impianto di trattamento delle acque reflue.
- per lo smaltimento del liquido elettrolita e dell'acqua di lavaggio vengano rispettate le norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni nonché le disposizioni vigenti in materia di smaltimento delle acque e dei rifiuti.
- vengano indossati occhiali e indumenti protettivi.
- i tappi delle celle non vengano rimossi o aperti.
- i componenti di plastica della batteria, in particolare i contenitori delle celle, vengano puliti esclusivamente con acqua oppure con un panno imbevuto d'acqua senza alcun additivo.
- dopo la pulizia la superficie della batteria sia asciugata con mezzi idonei, ad es. con aria compressa o con un panno.
- l'eventuale liquido penetrato nel vano batteria venga aspirato e smaltito nel rispetto delle disposizioni suddette.

### ***Pulire la batteria con aria compressa***

#### ***Condizioni essenziali***

- Connettori delle celle serrati ovvero inseriti in modo ben saldo
- Tappi delle celle chiusi

#### ***Procedura***

- Attenersi alle istruzioni d'uso del pulitore ad alta pressione.
- Non utilizzare additivi detergenti.
- Rispettare la temperatura consentita per il pulitore di 140 °C.



In questo modo viene garantito che a una distanza di 30 cm dall'ugello non venga superata una temperatura di 60 °C.

- Mantenere la pressione di lavoro a massimo 50 bar.
- Mantenere una distanza di almeno 30 cm dalla superficie della batteria.
- Distribuire il getto sull'intera superficie della batteria per evitare il surriscaldamento in determinati punti.



Non trattenere il getto su un solo punto per oltre 3 s per non superare la temperatura superficiale della batteria di massimo 60 °C.

- Dopo la pulizia asciugare la superficie della batteria con i mezzi adatti, ad es. aria compressa o un panno.

*La pulizia della batteria è stata eseguita.*

## 9 Stoccaggio della batteria

### AVVERTENZA

La batteria non deve essere conservata per oltre 3 mesi senza carica, altrimenti non funzionerà più in modo duraturo.

In caso di inutilizzo prolungato della batteria, conservarla completamente carica in un luogo asciutto e protetto dal gelo. Per assicurare la disponibilità operativa della batteria, è possibile scegliere tra le seguenti procedure di carica:

- carica di compensazione mensile per le batterie PzS e PzB o carica completa trimestrale per le batterie PzV.
- Cariche di mantenimento con una tensione di carica di 2,23 V x num. di celle per le batterie PzS, PzM e PzB oppure 2,25 V x num. di celle per le batterie PzV.

In caso di inutilizzo prolungato delle batterie ( > 3 mesi) conservarle in un ambiente asciutto, fresco e protetto dal gelo e, per quanto possibile, con una carica residua del 50%.

## 10 Rimedi in caso di anomalie

In caso di rilevamento di guasti della batteria o del caricabatteria, contattare il servizio di assistenza clienti del costruttore.



Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

## 11 Smaltimento

Le batterie contrassegnate con il simbolo del riciclaggio e con quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce non possono essere gettate via insieme ai rifiuti domestici.

Concordare con il costruttore il tipo di ritiro e di riciclaggio, secondo § 8 della legge sullo smaltimento delle batterie.

